

# 操作手册

## Operating Manual

### 可编程逻辑控制器 PCS/ZC-1300



# PCS/ZC-1300 可编程逻辑控制器 配置指导手册

(V1.0)

浙江中控研究院有限公司

## 目 录

第一章 前言 .....	1
第二章 PCS/ZC-1300 模块初识 .....	2
2.1. 底板简介 .....	2
2.1.1. CMB13XX 系列底板 .....	2
2.1.2. MB13XX 系列底板 .....	2
2.2. 模块简介 .....	4
2.2.1. 电源模块 .....	4
2.2.2. CPU1311-1 CPU 模块 .....	5
2.2.3. CPM1300-1 CPU 以太网口通信模块 .....	5
2.2.4. CPM1301-1 CPU 光口通信模块 .....	6
2.2.5. CP1300-1 以太网口耦合器模块 .....	6
2.2.6. CP1301-2 光口耦合器模块 .....	7
2.2.7. IO 模块 .....	7
2.2.8. 通讯模块 .....	16
2.2.9. 功能模块 .....	19
第三章 网络架构 .....	22
3.1. 线性网络 .....	22
3.1.1. 单 CPU 单 CP .....	22
3.1.2. 双 CPU 单 CP .....	23
3.1.3. 双 CPU 双 CP .....	24
3.2. 环型网络 .....	25
3.2.1. 单 CPU 单 CP .....	25
3.2.2. 双 CPU 单 CP .....	26
3.2.3. 双 CPU 双 CP .....	27
第四章 CPM、CP 参数配置 .....	28
4.1. 非冗余架构配置说明 .....	28
4.2. 冗余架构配置说明 .....	29
4.3. 配置系统设备个数 .....	29
4.3.1. 前期准备 .....	29
4.3.2. 扫描设备 .....	31

4.3.3. 读取系统设备个数 .....	32
4.3.4. 配置系统设备个数 .....	33
4.4. 配置系统 IP .....	35
4.4.1. 前期准备 .....	35
4.4.2. 扫描设备 .....	36
4.4.3. 设置设备 IP .....	37
第五章 icsProg 软件初识 .....	38
5.1. 新建工程 .....	38
5.2. 站配置 .....	40
5.3. 连接配置 .....	40
5.4. 硬件配置 .....	41
5.5. SDO 配置说明 .....	44
5.5.1. DI1332-4 模块 SDO 配置 .....	44
5.5.2. DO1332-1 模块 SDO 配置 .....	45
5.5.3. AI1308-1 模块 SDO 设置 .....	45
5.5.4. AO1308-1 模块 SDO 设置 .....	46
5.5.5. CM1301-2 模块 SDO 配置 .....	46
5.6. 其余 CM 模块配置说明 .....	47
5.6.1. CM1302-1 模块配置说明 .....	47
5.6.2. CM1302-1S 模块配置说明 .....	50
5.6.3. CM1303-1 模块配置说明 .....	50
5.6.4. CM1304-1 模块配置说明 .....	54
5.6.5. CM1309-1 模块配置说明 .....	59
5.6.6. CM1310-1 模块配置说明 .....	62
第六章 模块冗余配置 .....	66
6.1. DI1332-4 模块冗余配置 .....	66
6.2. DO1332-1 模块冗余配置 .....	67
6.3. AI1316-3 模块冗余配置 .....	67
6.4. AO1316-4 模块冗余配置 .....	67



## 第一章 前 言

本手册为 PCS/ZC-1300 系列 PLC 的专用配置操作指导文件，旨在为初次使用该设备的用户提供全面、系统的初始配置及操作指引，助力用户快速掌握设备核心功能与应用方法。

手册适用于技术操作人员、工程维护人员及相关技术培训场景，内容覆盖设备核心认知、网络架构搭建、关键参数配置、专用软件简要操作及模块冗余设置等核心环节。从 CMB/MB 系列底板、电源模块、CPU 模块等硬件组件的基础介绍，到线性/环型网络架构的选型与搭建，再到 CPM/CP 参数配置、icsProg 软件的工程创建与硬件组态，以及 DI/DO/AI/AO 等模块的 SDO 配置、各类通信模块的详细设置，最后延伸至模块冗余配置的实操方法，形成完整的操作体系。为确保设备稳定运行与操作安全，建议用户在使用本手册时，遵循各章节的操作步骤与规范，结合实际应用场景选择适配的配置方案。

手册内容基于 PCS/ZC-1300 系列 PLC 的标准功能编写，若涉及特殊需求或技术疑问，可咨询浙江中控研究院有限公司技术支持团队。希望本手册能为用户提供高效的操作指引，助力充分发挥 PCS/ZC-1300 系列 PLC 的性能优势，保障相关工程项目的顺利推进。

## 第二章 PCS/ZC-1300 模块初识

### 2.1. 底板简介

#### 2.1.1. CMB13XX 系列底板

CMB 底板是指带有 CPU 模块的底板，CMB13XX 底板中的 XX 根据模块槽位数量命名，如 CMB1304 则为 4 槽位带有 CPU 模块的底板，CMB1316 则为 16 槽位带有 CPU 模块的底板。

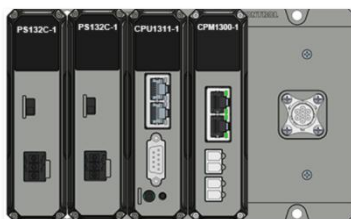


图 1 CMB1304-1

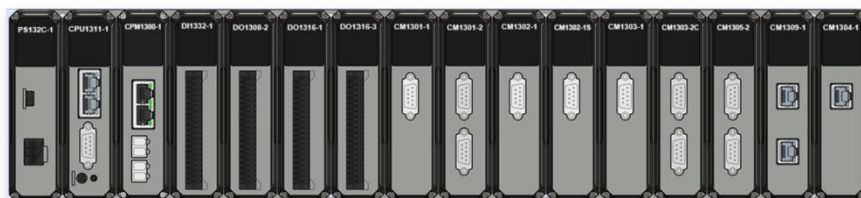


图 2 CMB1316-3

扩展名一般用于区分相同槽位数量不同功能的底板。

如底板名称 CMB1312-3 中 XX 为 12，表示该底板有 12 个模块槽位，扩展名-3 表示该底板仅能放置一块电源模块，一块 CPU 模块。要形成冗余时需要额外添加一块底板。

如底板名称为 CMB1312-4 中 XX 为 12，表示该底板有 12 个模块槽位，扩展名-4 表示该底板能放置两块电源模块，两块 CPU 模块。要形成冗余时无需额外添加一块底板。



图 3 CMB1312-4

#### 2.1.2. MB13XX 系列底板

MB 底板是指带有 CP 模块的底板，MB13XX 底板中的 XX 根据模块槽位数量命名，如 MB1306 则为 6 槽位带有 CP 模块的底板，MB1316 则为 16 槽位带有 CP 模块的底板。



图 4 MB1306-1



图 5 MB1316-1

与 CMB 底板类似，MB 底板也具有扩展名，扩展名用于区分相同槽位数量不同功能的底板。

如底板名称 MB1312-1 中 XX 为 12，表示该底板有 12 个模块槽位，扩展名-1 表示该底板仅能放置一块电源模块。

如底板名称为 MB1312-2 中 XX 为 12，表示该底板有 12 个模块槽位，扩展名-2 表示该底板能放置两块电源模块。



图 6 MB1312-2

## 2.2. 模块简介

### 2.2.1. 电源模块

PCS/ZC-1300 系列 PLC 采用底板供电模式，PLC 需要搭配需要的电源模块使用。

#### 2.2.1.1. PS132C-1 220V 交流电源模块

PS132C-1 是 PCS/ZC-1300 的隔离电源模块，模块支持单路额定 220VAC 输入，24VDC 输出，最大输出电流为 5A。PS132C-1 支持 1+1 并联冗余，2 个电源模块并联输出能够实现均流，且其中一块电源模块发生故障时，不会影响 ZC-1300 系统供电及工作。



图 7 PS132C-1 电源模块

#### 2.2.1.2. PS132D-1 24V 直流电源模块

PS132D-1 是 PCS/ZC-1300 的直流电源模块，模块支持单路额定 24VDC 输入，24VDC 输出，最大输出电流为 5A。



图 8 PS132D-1 电源模块

#### 2.2.1.3. PS132D-1A/B 24V 冗余直流电源模块

PS132D-1A/B 是 PCS/ZC-1300 的直流冗余电源模块，模块支持单路额定 24VDC 输入，24VDC 输出，最大输出电流为 5A，具备电压、电流和温度检测功能。PS132D-1A 和 PS132D-1B 两块电源实现冗余，当一个模块故障时，不会影响 ZC-1300 系统供电及工作。



图 9 PS132D-1A/B 电源模块

### 2.2.2. CPU1311-1 CPU 模块

CPU1311-1 是 PCS/ZC-1300 的 CPU 模块。CPU1311-1 基于龙芯 2K1000 和 ReWorks 操作系统，千兆以太网 A、B 口支持多台客户端访问。

CPU 模块用在 CMB 机架上面，根据机架类型的不同，可以插入 1~2 个 CPU 模块，当整套系统存在 2 个 CPU 模块时，在网络设置完成后，可以进入 CPU 的 telnet，通过命令 `set_redu_enable(1)` 将其配置为冗余模式。

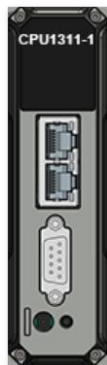


图 10 CPU1311-1 模块

### 2.2.3. CPM1300-1 CPU 以太网口通信模块

CPM1300-1 是 PCS/ZC-1300 的以太网口 CPU 通信模块。模块用于 PCS/ZC-1300 的 CPU 模块与 I/O 机架间的通信，支持多个机架扩展，保证 CPU 模块和 I/O 机架间模块数据实时性。

CPM1300-1 模块紧挨着 CPU 模块，部署于 CPU 模块的后方，与 CPU 数量一致，当 CPU 模块配置为冗余模式时，除了需要敲入冗余命令外，还需要使用同步光纤将两个 CPM1300-1 模块连接，才可以形成冗余配置。



图 11 CPM1300-1 模块

#### 2.2.4. CPM1301-1 CPU 光口通信模块

CPM1301-1 是 PCS/ZC-1300 的光口 CPU 通信模块。模块用于 ZC-1300 的 CPU 模块与 I/O 机架间的通信，支持多个机架扩展，保证 CPU 模块和 I/O 机架间模块数据实时性。

与 CPM1300-1 模块功能类似，CPM1301-1 模块一般紧挨着 CPU 模块，部署于 CPU 模块的后方，与 CPU 数量一致，当 CPU 模块配置为冗余模式时，需要使用同步光纤将两个 CPM1301-1 模块连接，才可以形成冗余配置。



图 12 CPM1301-1 模块

#### 2.2.5. CP1300-1 以太网口耦合器模块

CP1300-1 是 PCS/ZC-1300 中的耦合器模块。模块用于 I/O 机架和 CPU 机架间通信，4 个以太网接口分别以 AB/CD 为一组，用于与前一级耦合器模块/CPM 模块进行通信，或与后一级耦合器模块进行通信。

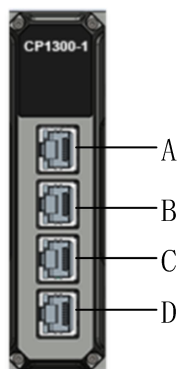


图 13 CP1300-1 模块

### 2.2.6. CP1301-2 光口耦合器模块

CP1301-2 是 PCS/ZC-1300 中的耦合器模块。模块用于 I/O 机架和 CPU 机架间通信，划分 2 对 LC 单模光口为 A 组，用于与前一级耦合器模块/CPM 模块进行通信，或与后一级耦合器模块进行通信。



图 14 CP1301-2 模块

### 2.2.7. IO 模块

#### 2.2.7.1. DI1316-1 16 路数字量输入模块

DI1316-1 是 PCS/ZC-1300 中数字量输入模块，最多支持 16 路直流信号输入。模块可快速响应信号变化，且支持故障诊断、热插拔等功能。

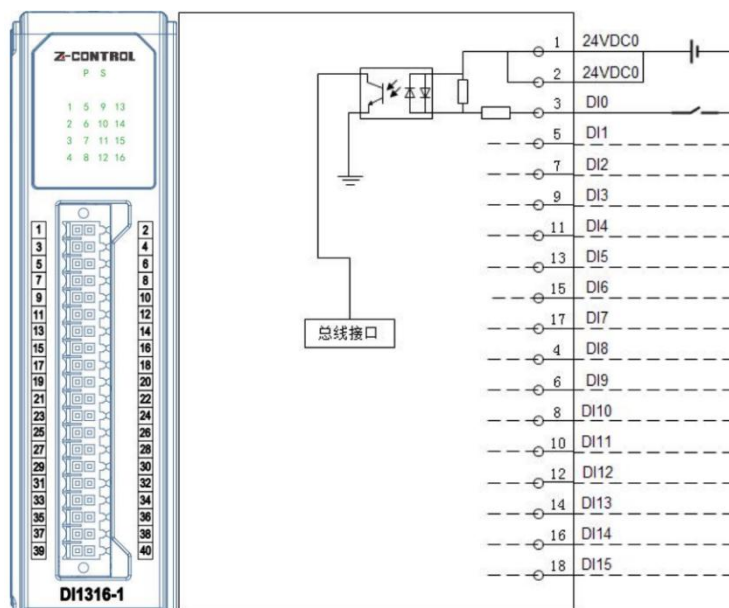


图 15 DI1316-1 模块接线图

#### 2.2.7.2. DI1316-2 16 路数字量输入模块

DI1316-2 是 PCS/ZC-1300 中数字量输入模块，最多支持 16 路直流信号输入。模块可快速响应信号变化，且支持故障诊断、热插拔等功能。

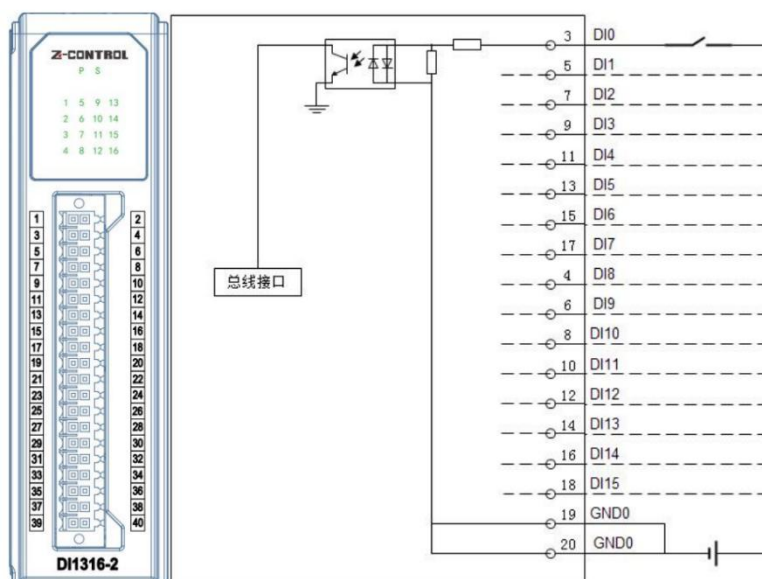


图 16 DI1316-2 模块接线图



### 2.2.7.3. DI1332-1 32 路数字量输入模块

DI1332-1 是 PCS/ZC-1300 中数字量输入模块，最多支持 32 路直流信号输入。模块可快速响应信号变化，且支持故障诊断、热插拔等功能。

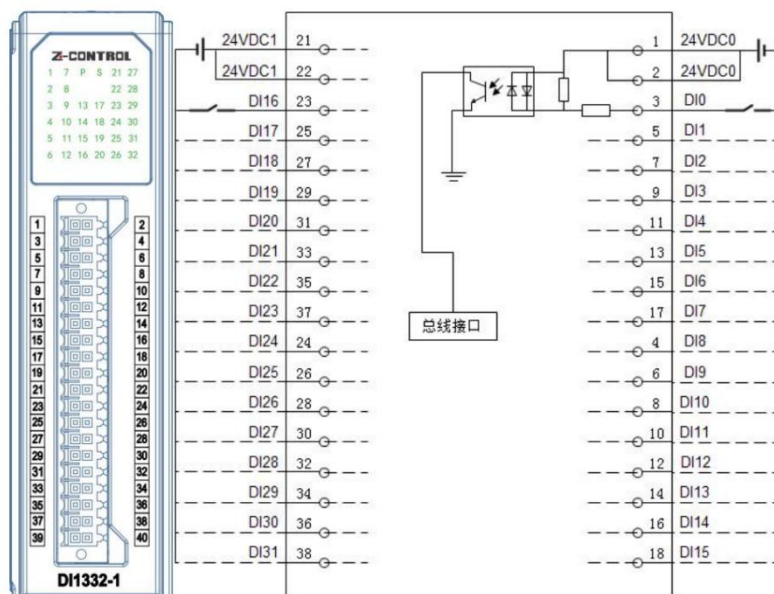


图 17 DI1332-1 模块接线图

### 2.2.7.4. DI1332-4 32 路数字量输入模块

DI1332-4 是 PCS/ZC-1300 中数字量输入模块，最多支持 32 路直流信号输入。模块可快速响应信号变化，且支持故障诊断、热插拔等功能。

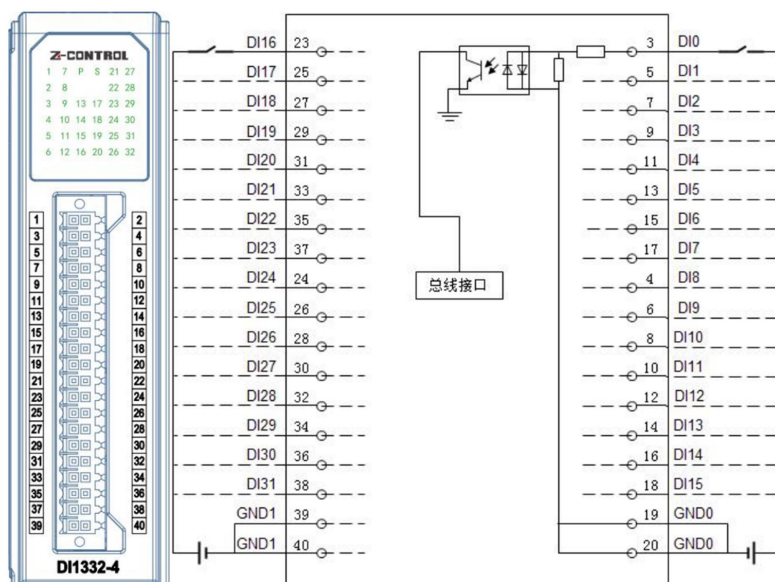


图 18 DI1332-4 模块接线图

### 2.2.7.5. D01308-2 8 路继电器型数字量输出模块

D01308-2 是 PCS/ZC-1300 中继器型数字量输出模块，最多支持 8 路继电器输出。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

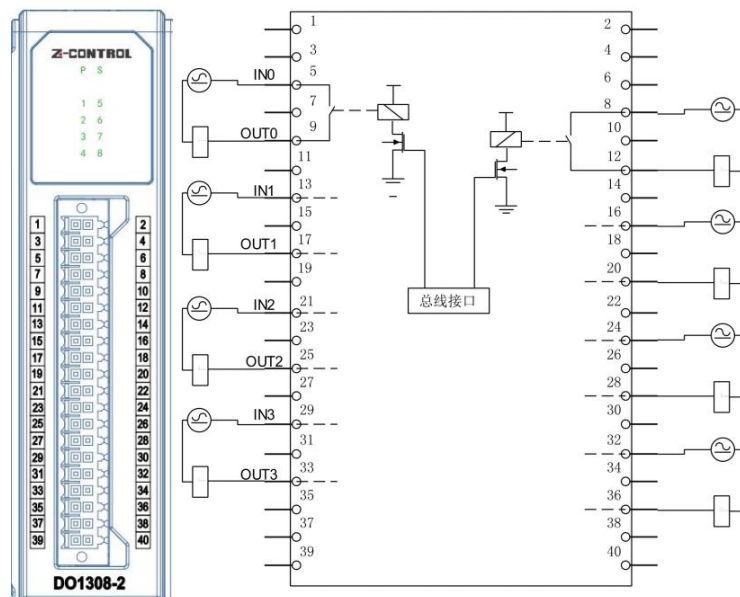


图 19 D01308-2 接线图

### 2.2.7.6. D01316-1 16 路数字量输出模块

D01316-1 是 PCS/ZC-1300 中晶体管型数字量输出模块，最多支持 16 路源型数字量输出。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

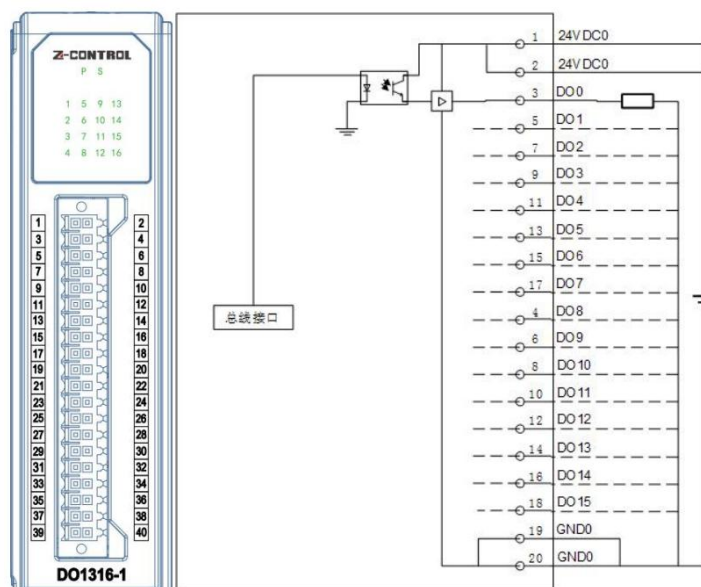


图 20 D01316-1 接线图

### 2.2.7.7. D01332-1 32 路数字量输出模块

D01332-1 是 PCS/ZC-1300 中晶体管型数字量输出模块,最多支持 32 路源型数字量输出。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

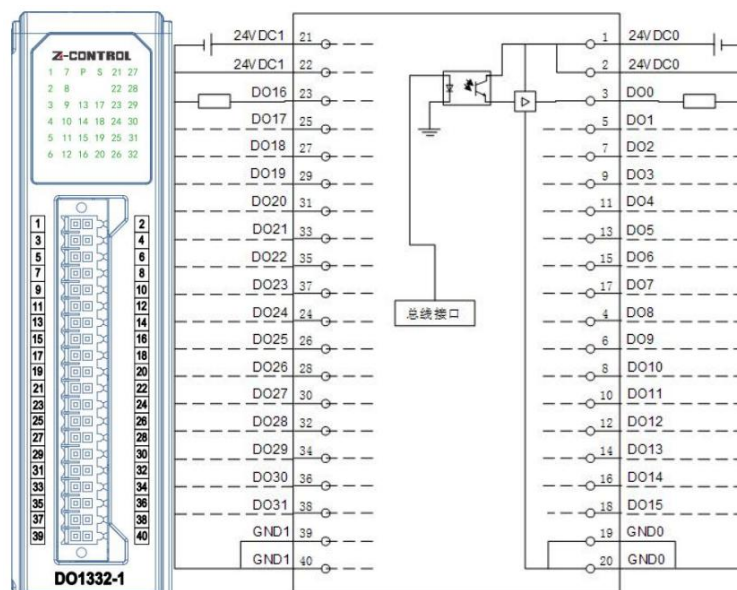


图 21 D01332-1 接线图

### 2.2.7.8. D01332-4 32 路数字量输出模块

D01332-4 是 PCS/ZC-1300 中晶体管型数字量输出模块,最多支持 32 路漏型数字量输出。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

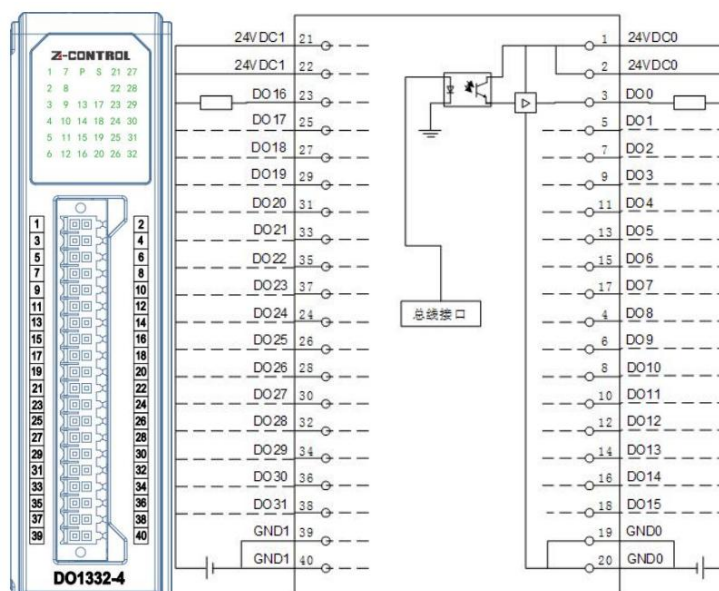


图 22 D01332-4 接线图

### 2.2.7.9. AI1308-1 8 路电压/电流型模拟量输入模块

AI1308-1 是 PCS/ZC-1300 中电压/电流型模拟量输入模块，最多支持 8 路信号输入。模块电压和电流类型可自由切换，支持多范围高精度信号采集。模块同时支持故障诊断、热插拔等功能。

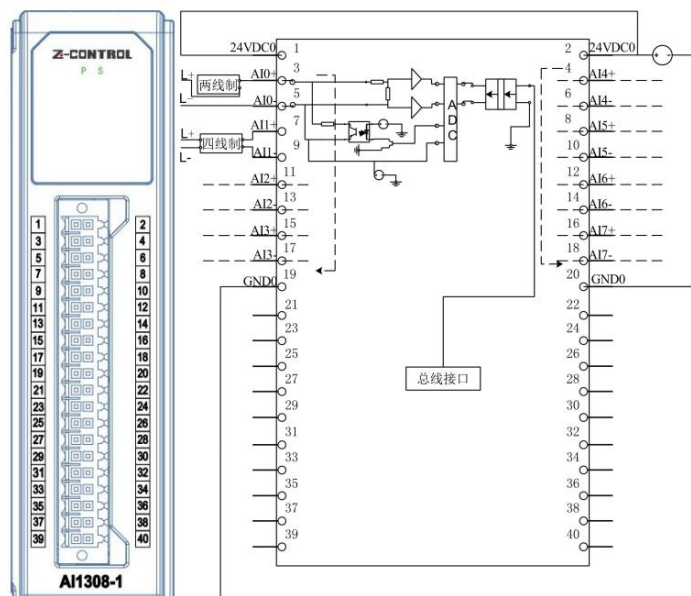


图 23 AI1308-1 接线图

### 2.2.7.10. AI1308-2 8 路热电阻模拟量输入模块

AI1308-2 是 PCS/ZC-1300 中热电阻模拟量输入模块，最多支持 8 路信号输入。模块支持 PT100 和 PT1000 型号热电阻采集。

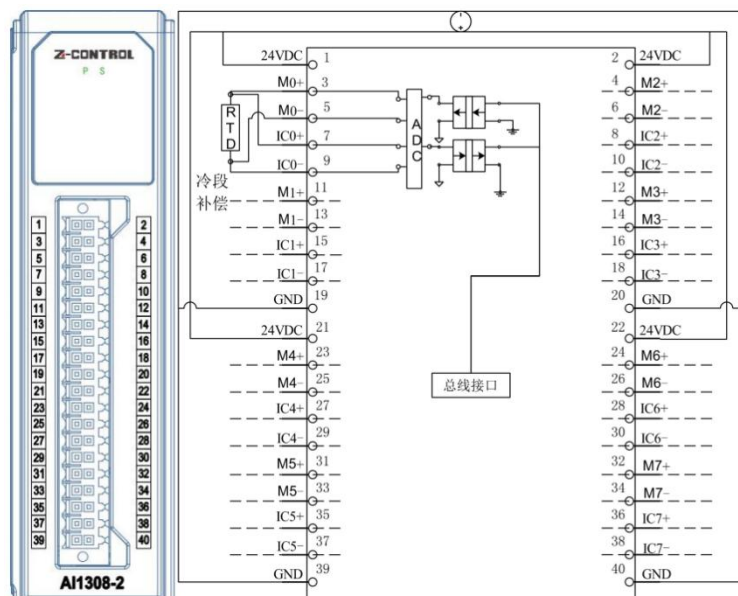


图 24 AI1308-2 接线图

### 2.2.7.11. AI1308-5 8 路热电偶模拟量输入模块

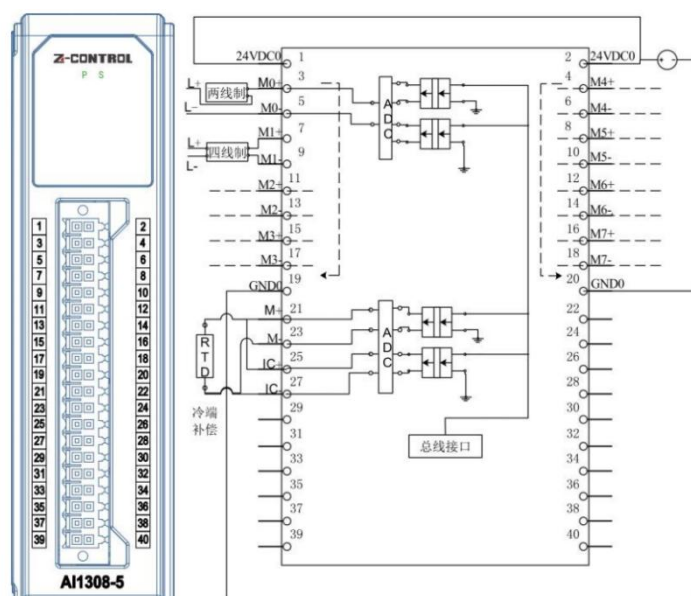


图 25 AI1308-5 接线图

### 2.2.7.12. AI1316-3 16 路电流型模拟量输入模块

AI1316-3 是 PCS/ZC-1300 中电流型模拟量输入模块，最多支持 16 路信号输入。模块支持多范围高精度电流采集，支持故障诊断、热插拔等功能。

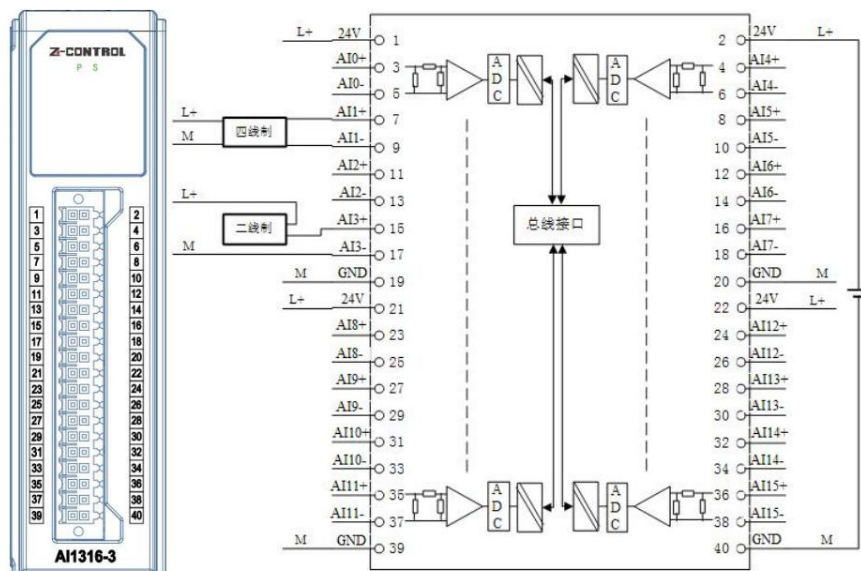


图 26 AI1316-3 接线图



### 2.2.7.13. AI1316-4 16 路电压型模拟量输入模块

AI1316-4 是 PCS/ZC-1300 中电压型模拟量输入模块,最多支持 16 路信号输入模块支持多范围高精度电压采集,支持故障诊断、热插拔等功能。

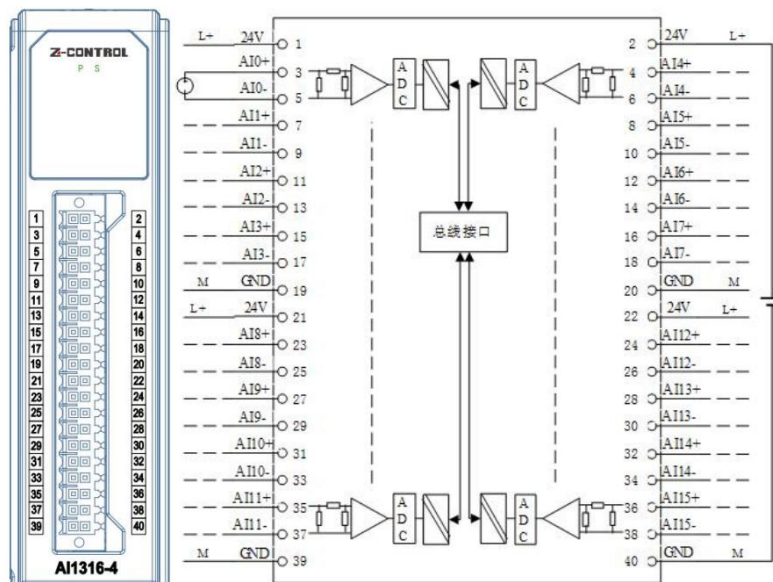


图 27 AI1316-4 接线图

### 2.2.7.14. AO1308-1 8 路电压/电流型模拟量输出模块

AO1308-1 是 PCS/ZC-1300 中电压/电流型模拟量输出模块,最多支持 8 路信号输出。模块可自由切换电压和电流组态,支持多范围高精度信号输出。模块同时支持故障诊断、热插拔等功能。

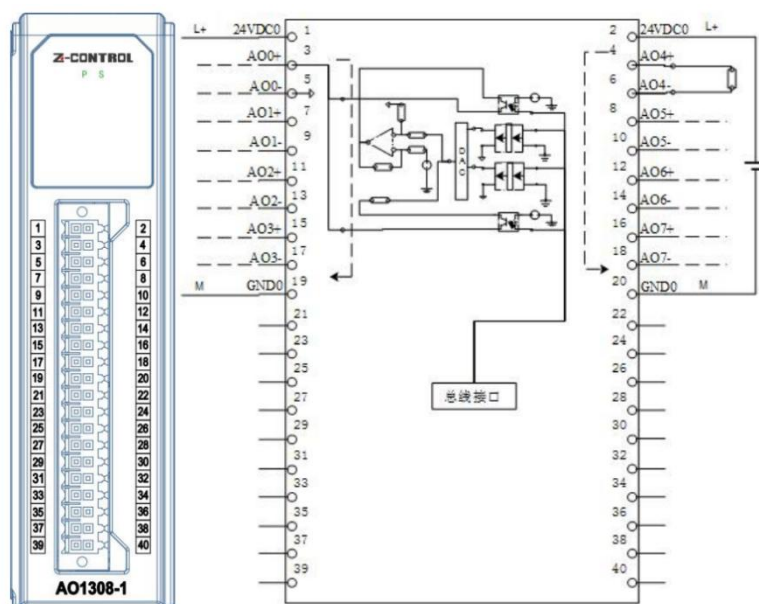


图 28 AO1308-1 接线图

### 2.2.7.15. AO1308-3 8 路电流型模拟量输出模块

AO1308-3 是 PCS/ZC-1300 中电流型模拟量输出模块，最多支持 8 路电流信号输出。模块支持多范围高精度电压输出，支持故障诊断、热插拔等功能。

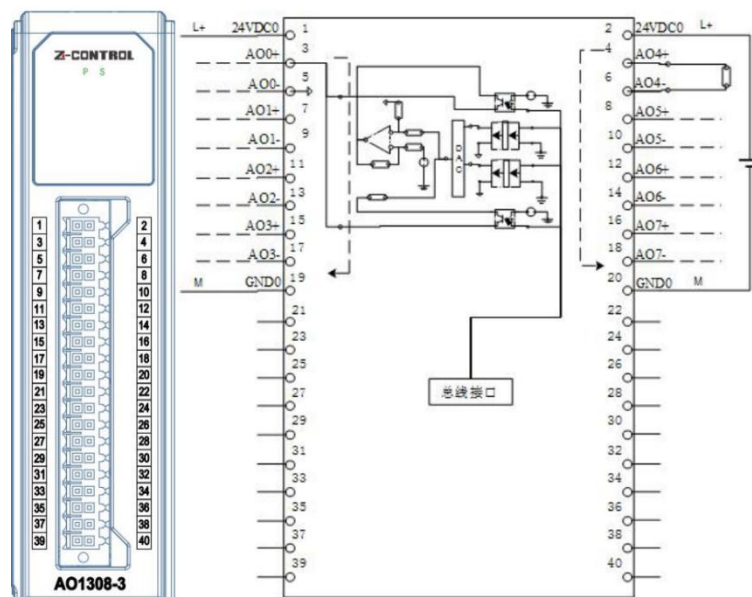


图 29 AO1308-3 接线图

### 2.2.7.16. AO1316-4 16 路电压型模拟量输出模块

AO1316-4 是 PCS/ZC-1300 中电压型模拟量输出模块，最多支持 16 路电压信号输出。模块支持多范围高精度电压输出，支持故障诊断、热插拔等功能。

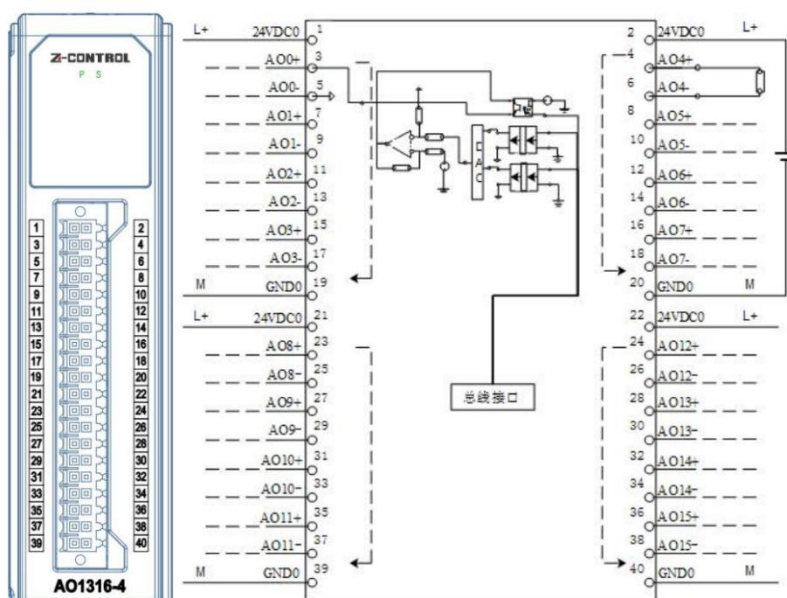


图 30 AO1316-4 接线图

2.2.8. 通讯模块

2.2.8.1. CM1301-1 Modbus RTU 通信模块

CM1301-1 是 PCS/ZC-1300 中串口通信模块,支持 1 路 RS-485 通信或 RS-422 通信。  
模块支持串口参数配置,支持 Modbus RTU 协议或自定义协议等。

表 1 部位功能

序号	485 信号	485 说明	422 信号	422 说明	接线图
1	NC	未定义	NC	未定义	
2	NC	未定义	Y	数据正端	
3	A	数据正端	A	数据正端	
4	NC	未定义	NC	未定义	
5	GND	接地	GND	接地	
6	NC	未定义	NC	未定义	
7	NC	未定义	Z	数据负端	
8	B	数据负端	B	数据负端	
9	NC	未定义	NC	未定义	

2.2.8.2. CM1301-2 Modbus RTU 通信模块

CM1301-2 是 PCS/ZC-1300 中串口通信模块,支持 2 路 RS-485 通信或 RS-422 通信。  
模块支持串口参数配置,支持 Modbus RTU 协议或自定义协议等。

表 2 部位功能

序号	485 信号	485 说明	422 信号	422 说明	接线图
1	NC	未定义	NC	未定义	
2	NC	未定义	Y	数据正端	
3	A	数据正端	A	数据正端	
4	NC	未定义	NC	未定义	
5	GND	接地	GND	接地	
6	NC	未定义	NC	未定义	
7	NC	未定义	Z	数据负端	
8	B	数据负端	B	数据负端	
9	NC	未定义	NC	未定义	



2.2.8.3. CM1302-1 Profibus-DP 通信模块

CM1302-1 是 PCS/ZC-1300 中 Profibus-DP 通信模块，支持 1 路 Profibus-DP 主站通信。模块支持通信速率参数配置，支持多个从站设备等。

表 3 部位功能

序号	信号	说明	接线图
1	NC	未定义	
2	NC	未定义	
3	正	数据正端	
4	NC	未定义	
5	GND	接地	
6	NC	未定义	
7	NC	未定义	
8	负	数据负端	
9	NC	未定义	

2.2.8.4. CM1302-1S Profibus-DP 通信模块

CM1302-1 是 PCS/ZC-1300 中 Profibus-DP 通信模块，支持 1 路 Profibus-DP 从站通信。模块支持通信速率参数配置，支持与主站设备通讯等。

表 4 部位功能

序号	信号	说明	接线图
1	NC	未定义	
2	NC	未定义	
3	正	数据正端	
4	NC	未定义	
5	GND	接地	
6	NC	未定义	
7	NC	未定义	
8	负	数据负端	
9	NC	未定义	

#### 2.2.8.5. CM1303-1 CANopen 通信模块

CM1303-1 是 PCS/ZC-1300 中 CAN 通信模块，支持 1 路 CANopen 主站通信/CAN 自由口通讯。模块支持多种波特率，支持多个从站设备控制。

表 5 部位功能

序号	信号	说明	接线图
1	NC	未定义	
2	负	数据负端	
3	NC	未定义	
4	NC	未定义	
5	GND	接地	
6	NC	未定义	
7	正	数据正端	
8	NC	未定义	
9	NC	未定义	

#### 2.2.8.6. CM1304-1 以太网通信模块

CM1304-1 是 PCS/ZC-1300 中以太网通信模块，支持 10/100Mbps 以太网通信。

#### 2.2.8.7. CM1309-1 EtherCAT 通信模块

CM1309-1 是 PCS/ZC-1300 中 EtherCAT 通信模块，支持 1 路 EtherCAT 通信。

#### 2.2.8.8. CM1310-1 PROFINET 通信模块

CM1310-1 是 PCS/ZC-1300 中 PROFINET 通信模块，支持 1 路 PROFINET 通信。

## 2.2.9. 功能模块

### 2.2.9.1. PI1304-1 高速计数模块

PI1304-1 是 PCS/ZC-1300 中高速计数模块，最多支持 4 路脉冲信号采集。模块支持多种模式脉冲计数方式，最高支持 100kHz 信号采集。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

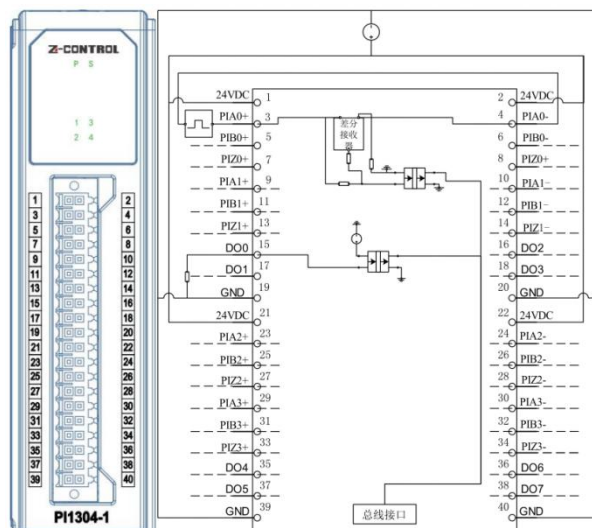


图 31 PI1304-1 接线图

### 2.2.9.2. PWM1302-1 高速脉冲量输出模块

PWM1302-1 是 PCS/ZC-1300 中高速脉冲量输出模块，最多支持 2 路高速脉冲信号输出。模块支持多种模式脉冲输出方式，最高支持 5kHz 脉冲信号输出。模块支持热插拔等功能。

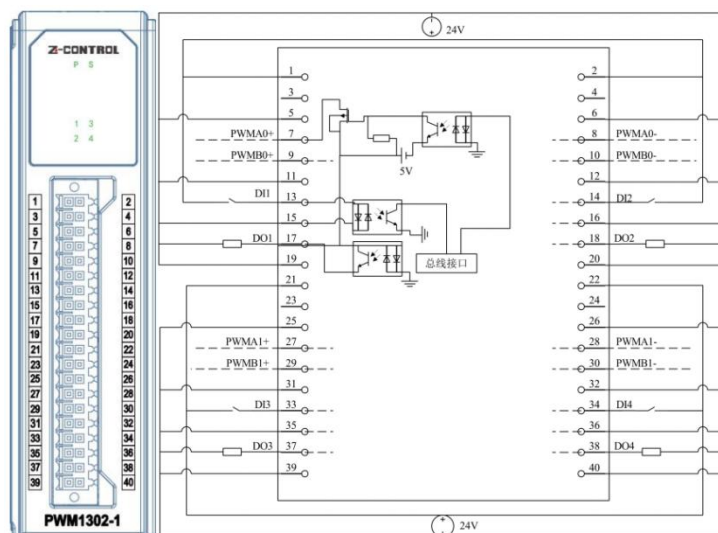


图 32 PWM1302-1 接线图

### 2.2.9.3. PWM1302-2 高速脉冲量输出模块

PWM1302-2 是 PCS/ZC-1300 中高速脉冲量输出模块,最多支持 2 路高速脉冲信号输出。模块支持多种模式脉冲输出方式,最高支持 100KHz 脉冲信号输出。模块支持热插拔等功能。

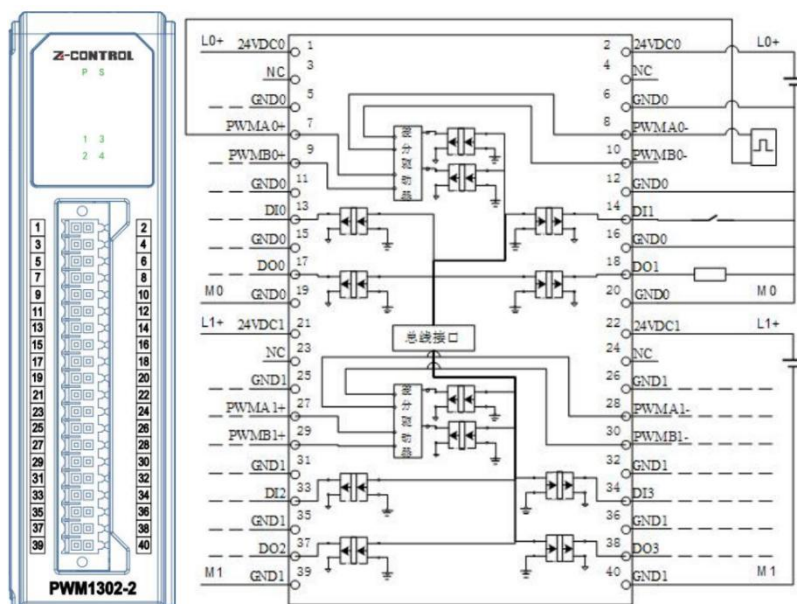


图 33 PWM1302-2 接线图

### 2.2.9.4. PWM1304-2 高速脉冲量输出模块

PWM1304-2 是 PCS/ZC-1300 中高速脉冲量输出模块,最多支持 4 路高速脉冲信号输出。模块支持多种模式脉冲输出方式,最高支持 100KHz 脉冲信号输出。模块支持热插拔等功能。

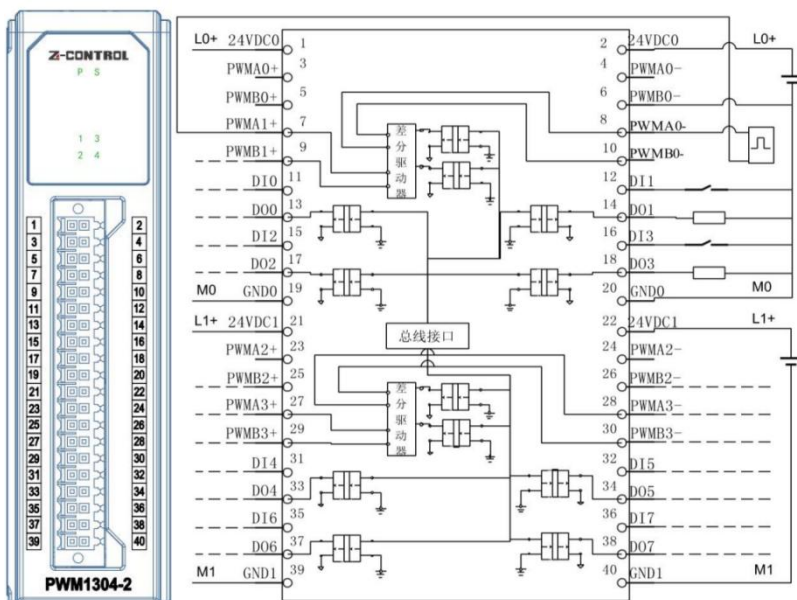


图 34 PWM1304-2 接线图

### 2.2.9.5. SSI1302-1 SSI 模块

SSI1302-1 是 PCS/ZC-1300 中 SSI 模块，支持 4 路数字量输入，4 路数字量输出，2 路 SSI 信号输入。

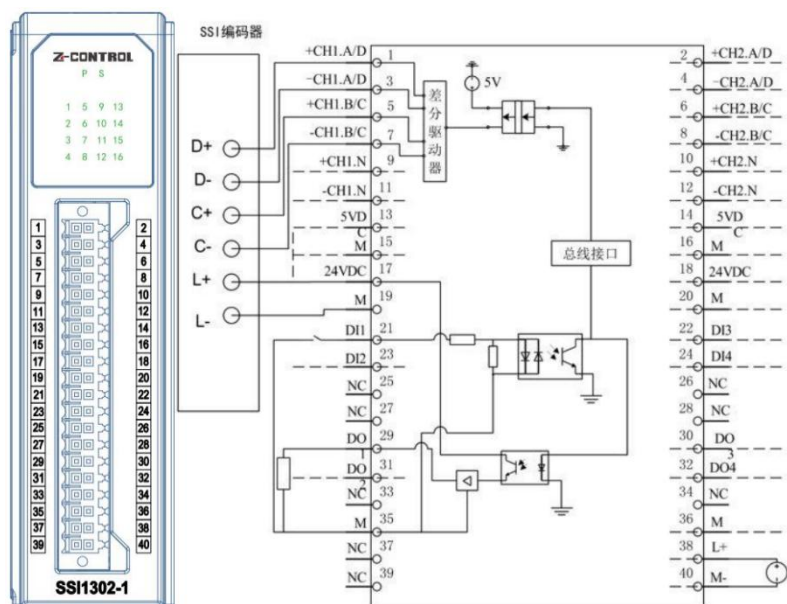


图 35 SSI1302-1 接线图

## 第三章 网络架构

### 3.1. 线性网络

#### 3.1.1. 单 CPU 单 CP

将 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的一组南向通讯接口进行线性连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块。

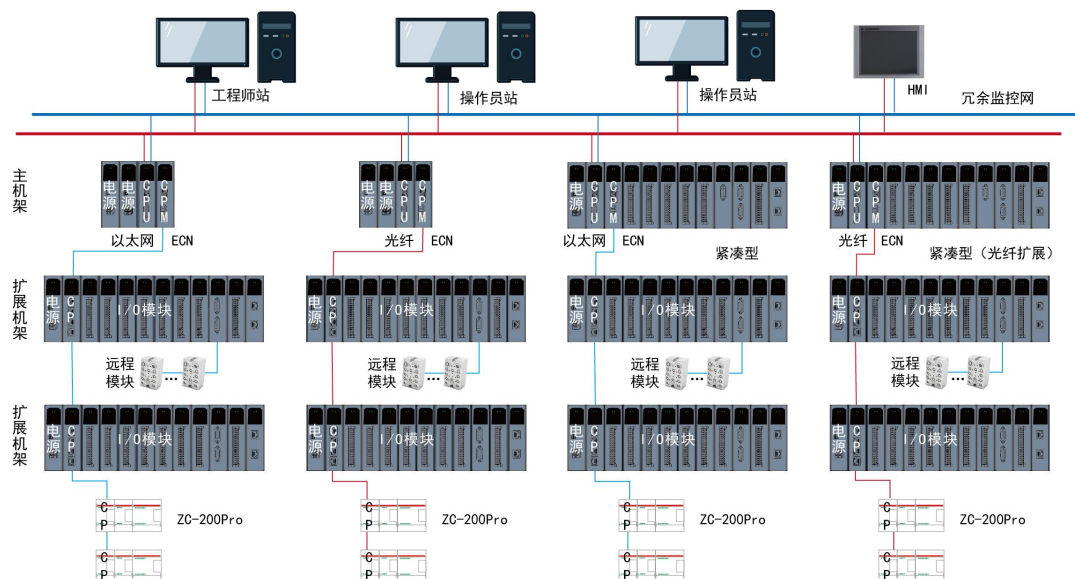


图 36 单 CPU 单 CP 线性网络

### 3.1.2. 双 CPU 单 CP

将 A 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的其中一组南向通讯接口进行连接,再将 B 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的其中另一组南向通讯接口进行连接,后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块,该网络架构虽然仅由两个互相独立的最简单网络构成,但由于增加了冗余 CPU,提高了系统的可靠性。

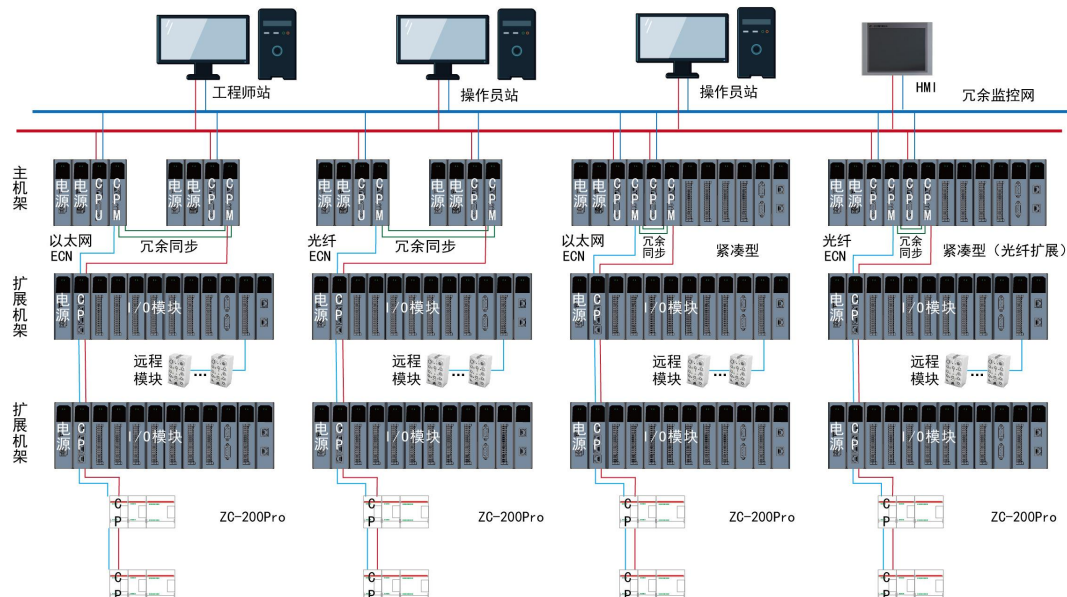


图 37 双 CPU 单 CP 线性网络



### 3.1.3. 双 CPU 双 CP

将 A 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与 1 号/2 号耦合器模块的其中一组南向通讯接口进行连接,再将 B 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与另一 CP 的其中一组南向通讯接口进行连接,后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块,该网络架构由两个互相独立的网络构成,增加了 CPU 间的冗余度,并由两个独立的 CP 单独控制扩展机架,提高了系统的可靠性。

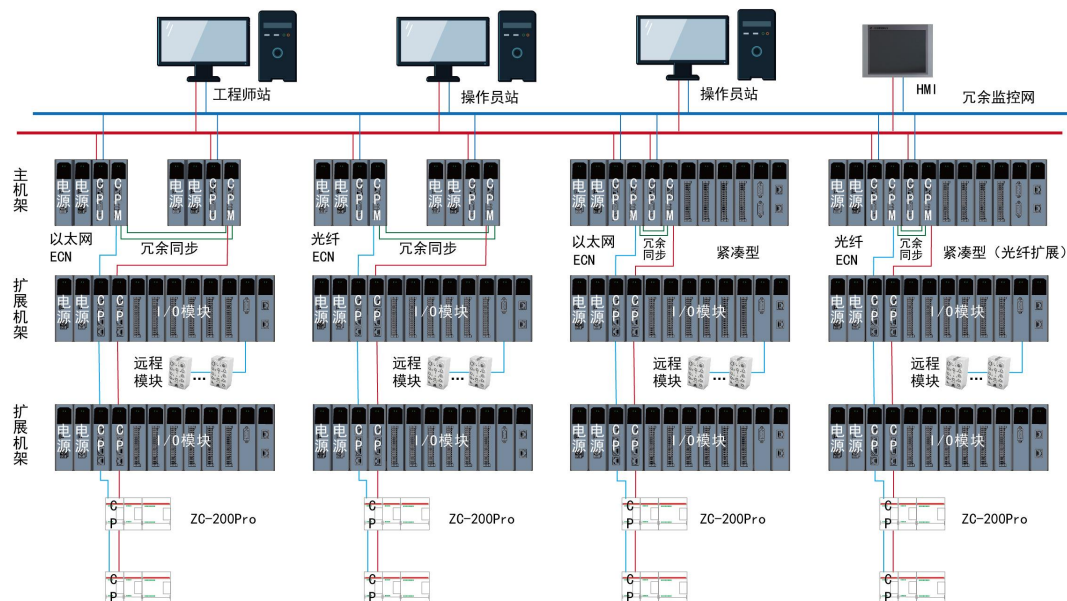


图 38 双 CPU 双 CP 线性网络



## 3.2. 环型网络

### 3.2.1. 单 CPU 单 CP

将此 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的其中一组南向通讯接口进行连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块，最后一个机架的耦合器模块再通过该耦合器模块的已连接南向通讯接口的同组南向通讯接口连接回 CPU 通信模块未被连接的南向通讯接口，该网络架构为系统总线冗余时正常工作的最简单方式。

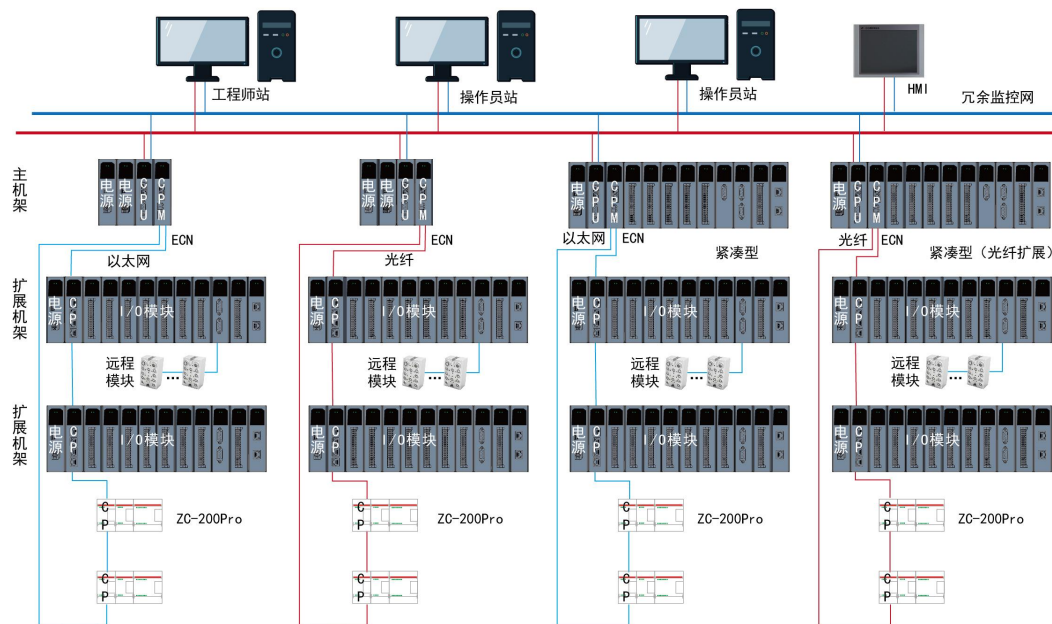


图 39 单 CPU 单 CP 环型网络

### 3.2.2. 双 CPU 单 CP

将 A 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的其中一组南向通讯接口进行连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块，最后一个机架的耦合器模块再通过该耦合器模块的已连接南向通讯接口的同组南向通讯接口连接回 CPU 通信模块的未被连接的南向通讯接口，将 B 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的未被连接的一组南向通讯接口进行连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块，最后一个机架的耦合器模块再通过该耦合器模块的已连接南向通讯接口的同组南向通讯接口连接回 CPU 通信模块的未被连接的南向通讯接口，该网络架构由两个互为冗余的 CPU 各以总线冗余的方式共同控制扩展机架，提高了系统的可靠性。

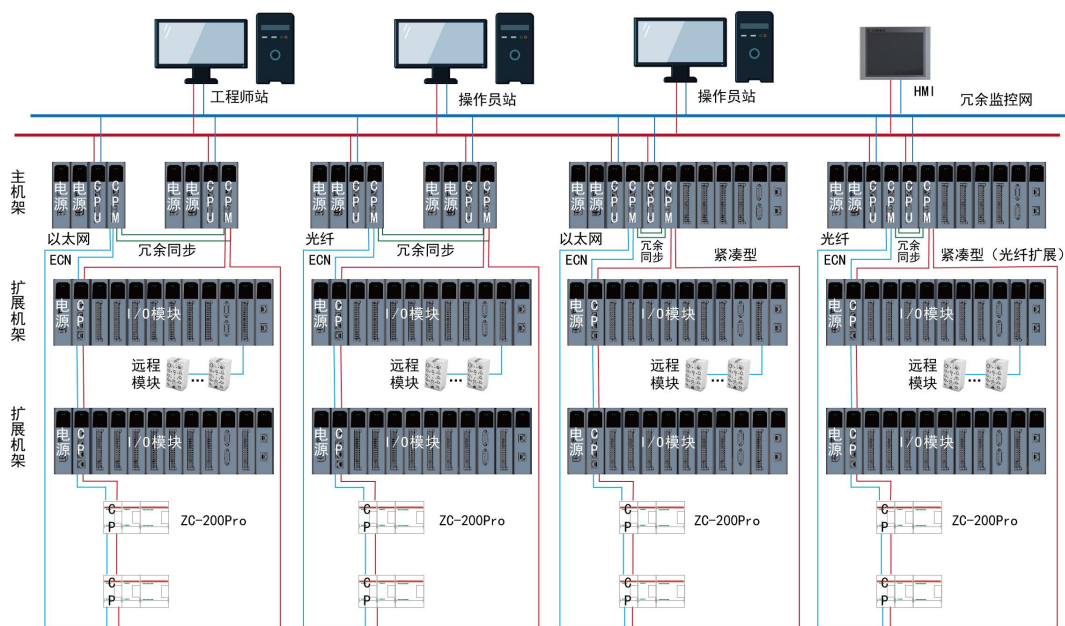


图 40 双 CPU 单 CP 环型网络

### 3.2.3. 双 CPU 双 CP

将 A 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与耦合器模块的其中一组南向通讯接口进行连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块，最后一个机架的耦合器模块再通过该耦合器模块的已连接南向通讯接口的同组南向通讯接口连接回 CPU 通信模块的未被连接的南向通讯接口，将 B 系统 CPU 通信模块的一个南向通讯接口与另一个耦合器模块的一组南向通讯接口进行连接，后续耦合器模块依次线性连接上一扩展机架耦合器模块，最后一个机架的耦合器模块再通过该耦合器模块的已连接南向通讯接口的同组南向通讯接口连接回 CPU 通信模块的未被连接的南向通讯接口，该网络架构由两个互为冗余的 CPU 各以总线冗余的方式通过两个独立的 CP 共同控制扩展机架，使得 CPU、耦合器模块、网络总线均以冗余方式工作，最大程度提高了系统的稳定性。

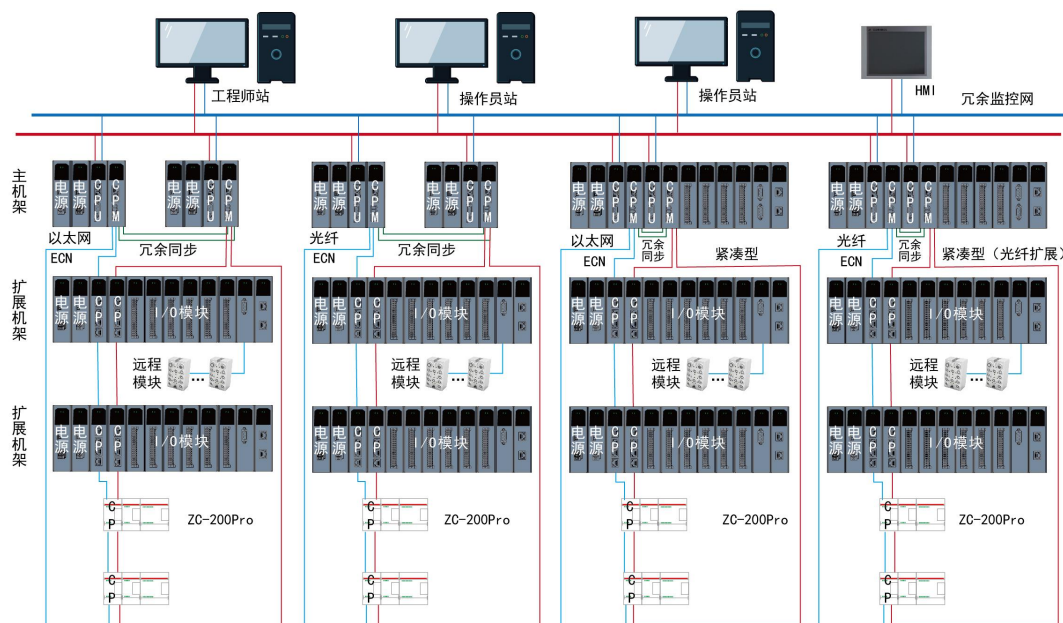


图 41 双 CPU 双 CP 环型网络

## 第四章 CPM、CP 参数配置

### 4.1. 非冗余架构配置说明

首次拿到 PCS/ZC-1300 模块时，需要对 CPM 模块和 CP 模块的参数进行配置，对于 CPM 模块仅需要配置其设备个数，对于 CP 模块，除了配置设备个数外还需要配置其自身 IP，如果设备个数与 IP 配置不对，可能导致模块通讯异常或数据异常。

配置的参数仅仅与系统中的 CPM、CP 设备个数有关，与机架型号无关，以下图所示非冗余架构为例，设备个数的计算方法是从 CMB 机架算起，依次加一，如下图一共三个机架，所以其设备个数相同，因此所有 CPM/CP 的设备个数均设置为 3。

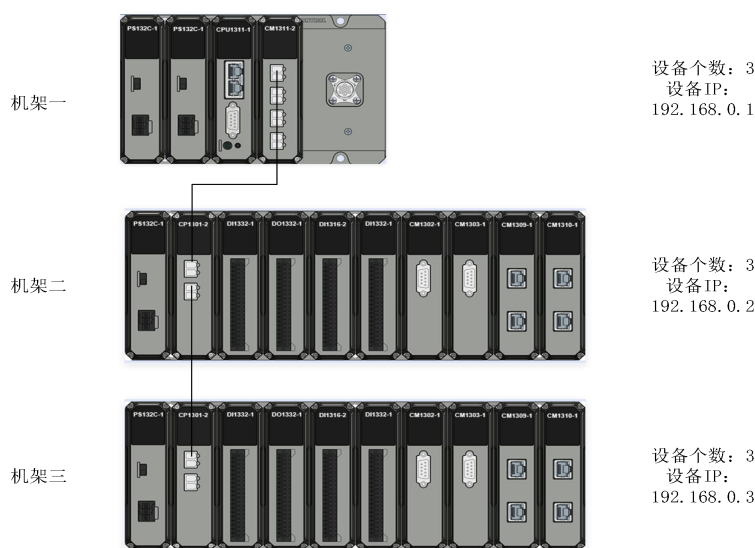


图 42 非冗余架构设备个数及 IP

设备 IP 与设备个数类似，均为从 CMB 机架算起，机架一 CPM 的设备 IP 为 192.168.0.1，机架二 CP 的设备个数为 192.168.0.2，以此类推，需要注意，与设备个数不同，CPM 的 IP 无需更改，仅需要更改后续 CP 模块的 IP 配置即可。

## 4.2. 冗余架构配置说明

以下图所示架构为例，由于系统为冗余配置，左右两侧网络可以理解为互为备份，可以看作左边为一套系统，右边为一套系统，因此 CPM、CP 的设备个数与 IP 在同一层级下，其配置完全相同。

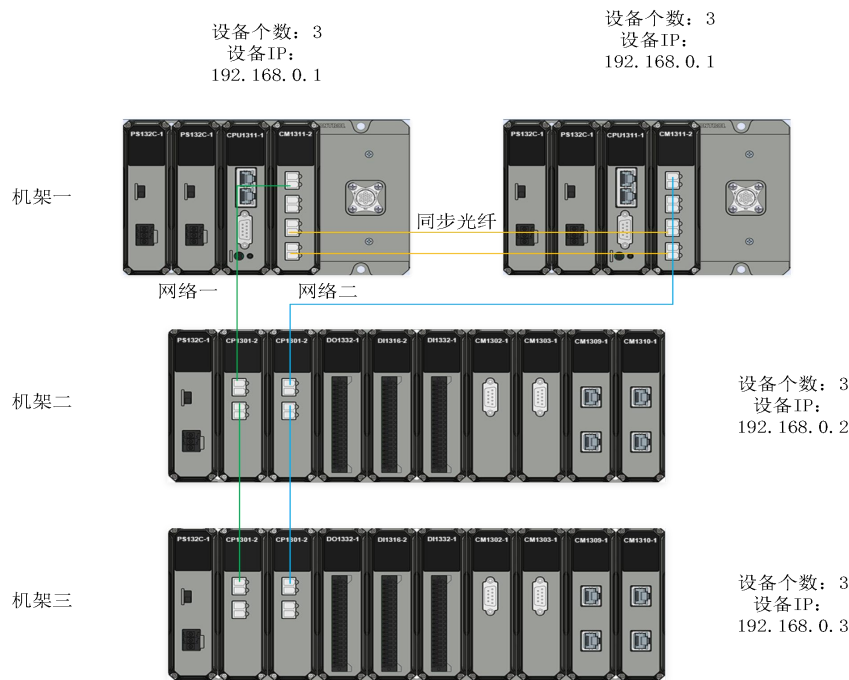


图 43 冗余架构设备个数及 IP

## 4.3. 配置系统设备个数

CPM 及 CP 在配置设备 IP 及设备个数的操作基本类似，区别在于 CPM 模块不需要配置其 IP，只需要配置设备个数，CP 模块需要配置其 IP 与设备个数，在此以 CP 模块为例。

### 4.3.1. 前期准备

以电口 CP1300-1 模块为例，在硬件上面使用两块板子，分别对应 A/B 网口与 C/D 网口，（如果现场为光口 CP1301-2 模块则配置一个 A/B 光口即可，在配置参数时，需要使用光电转换模块，将光口转为电口，再通过计算机进行配置）

配置时候需要分别配置 A/B、C/D 网口的数据，将所需备份的网口与计算机连接，并打开 SSCOM 的多字符串，配置通信方向为 UDP，且远程 IP 为 192.168.1.200，单击连接。

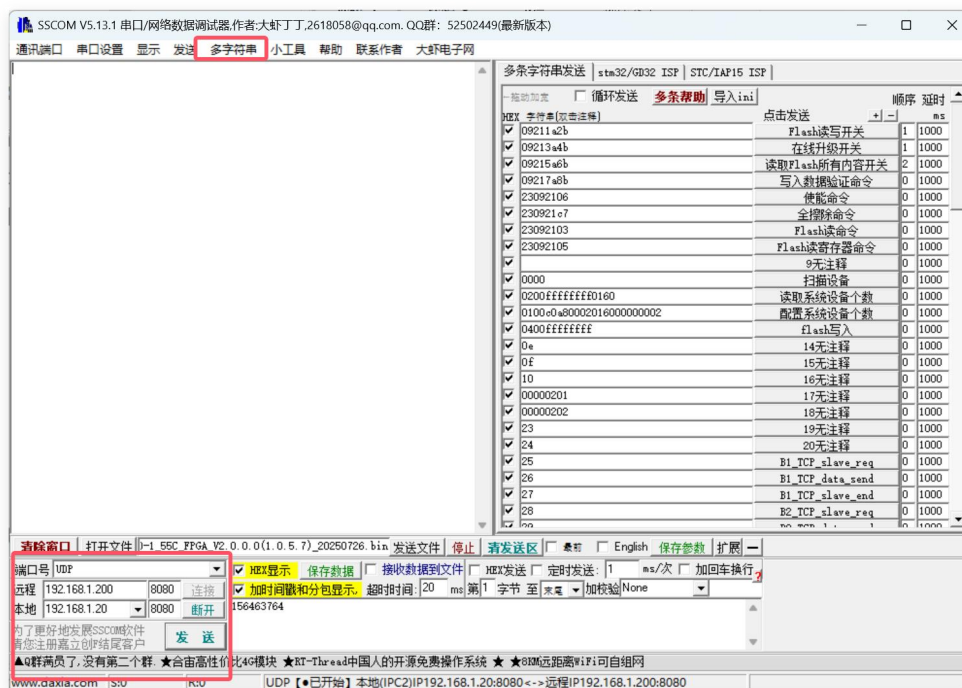


图 44 sscom 软件参数配置界面

将上位机 IP 设置为 192.168.1.X，网口连接板卡，ping 192.168.1.200，进行 PING 命令操作。

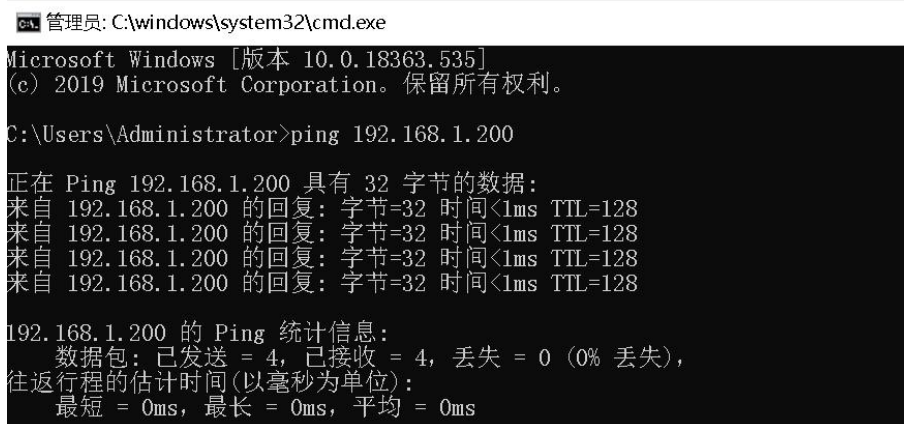


图 45 通讯成功

如果成功，返回 SSCom。



### 4.3.2. 扫描设备

单击扫描设备命令，如果成功连接模块会回复一申报文，“00 01 C0 A8 00 02 02 00 00 05 20 25 07 26 ”，其中” C0 A8 00 02 ”为该模块的 IP 地址为“192.168.0.2”

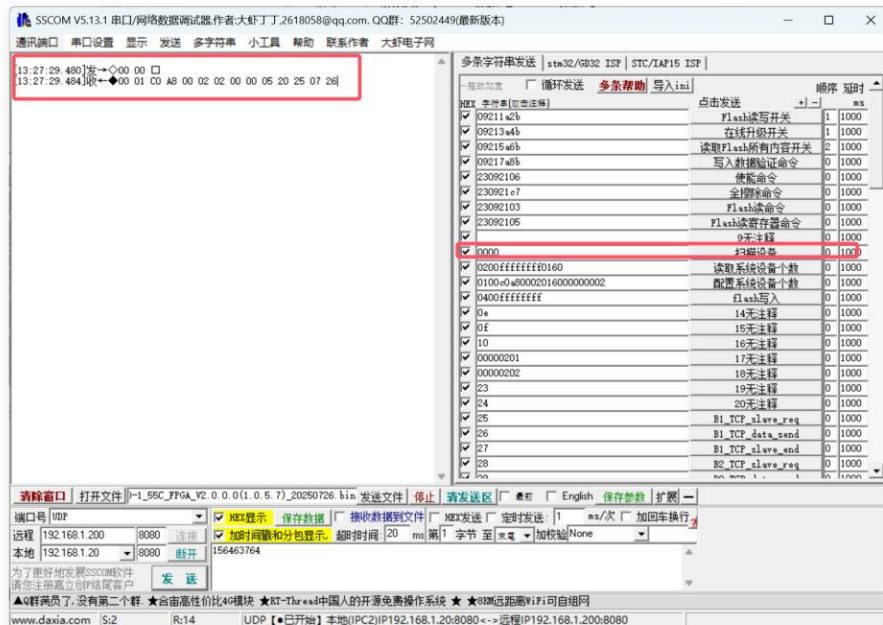


图 46 SSCom 软件返回报文

### 4.3.3. 读取系统设备个数

通过命令“读取设备个数”，格式为 02 00 FF FF FF FF 01 60，如图所示，用户发送 02 00 FF FF FF FF 01 60 后，设备回复 02 01 C0 A8 00 02 01 60 00 00 00 02，在 01 60 后为设备中储存的链接关系，C0 A8 00 02 为目标 IP 地址，最后一个字节 02 表示设备个数。

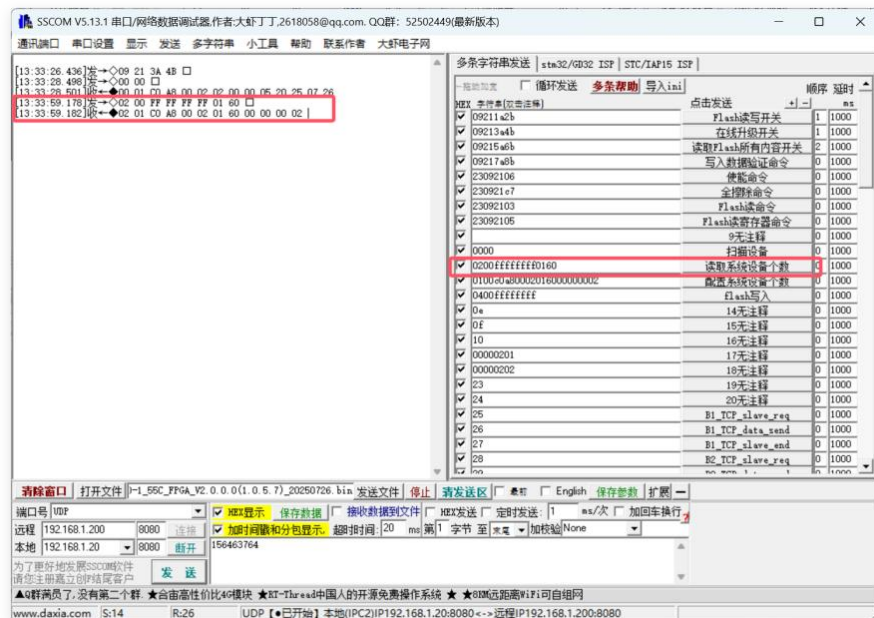


图 47 SScom 读取设备个数





重启模块后，重复“扫描设备”、“读取设备个数操作”，确认写入模块内部参数与设置一致，即为设置成功。

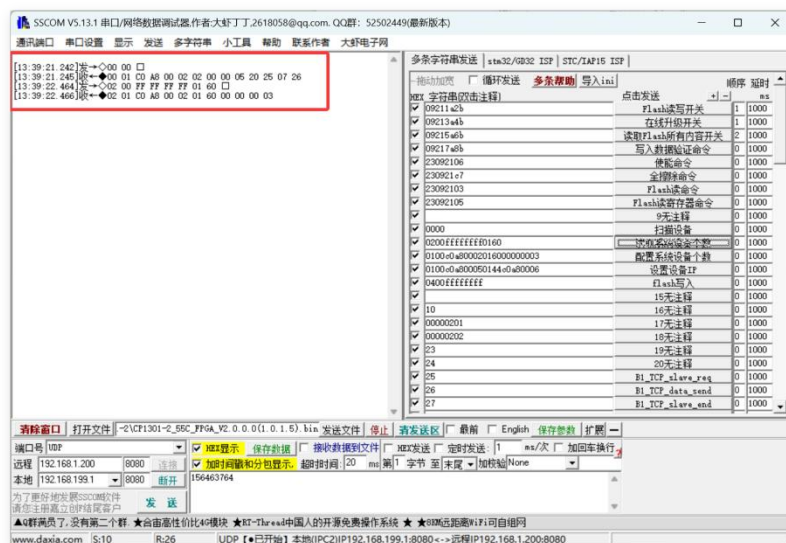


图 50 配置成功

## 4.4. 配置系统 IP

### 4.4.1. 前期准备

以电口 CP1300-1 模块为例，在硬件上面一般用于两块板子，分别对应 A/B 网口与 C/D 网口（如果现场为光口 CP1301-2 模块则配置一个 A/B 光口即可，在配置参数时，需要使用光电转换模块，将光口转为电口，再通过计算机进行配置），配置时候需要分别配置 A/B、C/D 网口的数据，将所需备份的网口与计算机连接，并打开 SSCOM 的多字符串，配置通信方向为 UDP，且远程 IP 为 192.168.1.200，单击连接。

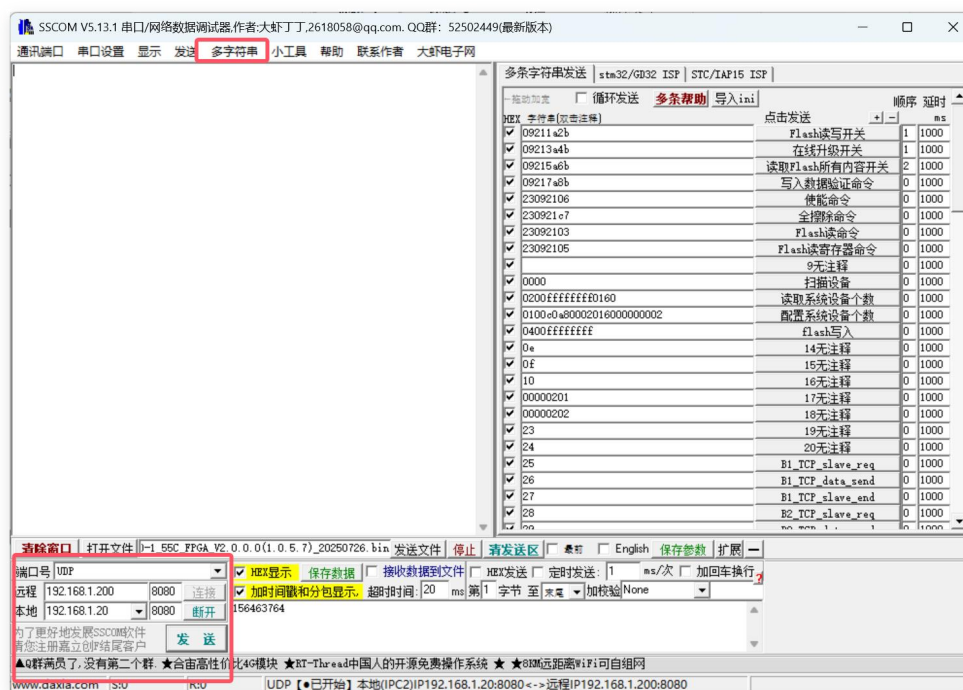


图 51 sscom 软件参数配置界面

将上位机 IP 设置为 192.168.1.X，网口连接板卡，ping 192.168.1.200，进行 PING 命令操作。



图 52 通讯成功

如果成功，返回 SSCOM。

## 4.4.2. 扫描设备

单击扫描设备命令，如果成功连接模块会回复一串报文，“00 01 C0 A8 00 02 02 00 00 05 20 25 07 26 ”，其中“ C0 A8 00 02 ”为该模块的 IP 地址为“192.168.0.2”。

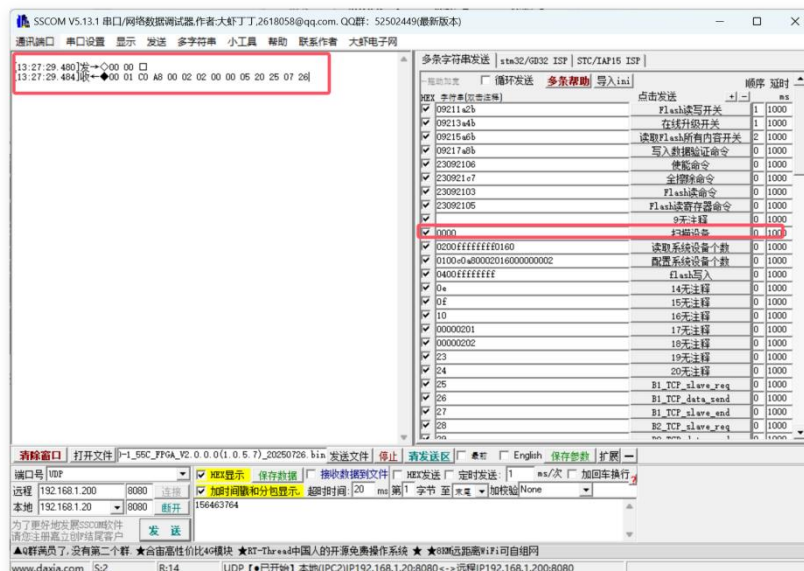
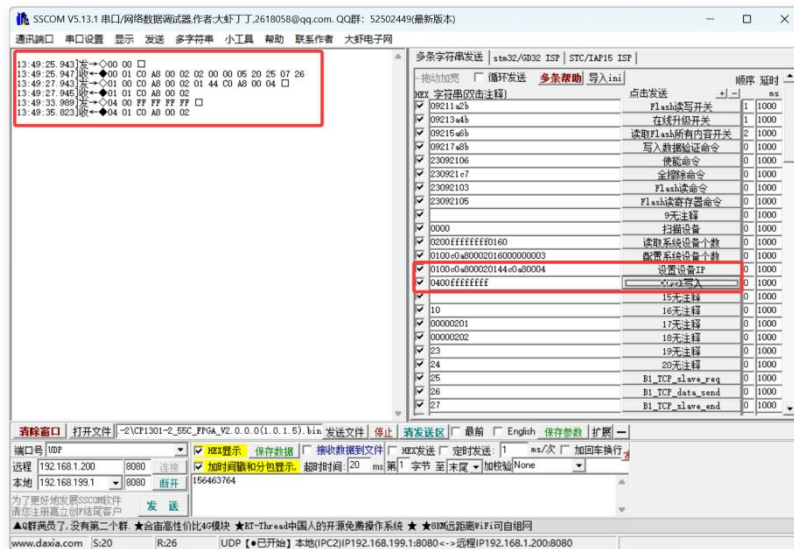


图 53 SScom 软件返回报文

#### 4.4.3. 设置设备 IP

通过命令“设置设备 IP”设置设备命令，格式为 0100XXXXXXXX0144YYYYYYYY，其中 XXXXXXXX 为设备原有自身 IP，YYYYYYYY 为设备需要设置的 IP。其中 XXXXXXXX 为通过“扫描 IP”命令获得的 IP 地址。

如图所示，用户发送 01 00 C0 A8 00 02 01 44 C0 A8 00 04 后，设备回复 01 01 C0 A8 00 02，表示该设备的 IP 地址修改成功。单击 flash 写入，设备回复自身 IP 时，代表保存成功，重启设备即可。



重启模块后，重复“扫描设备”，确认写入模块内部参数与设置一致。

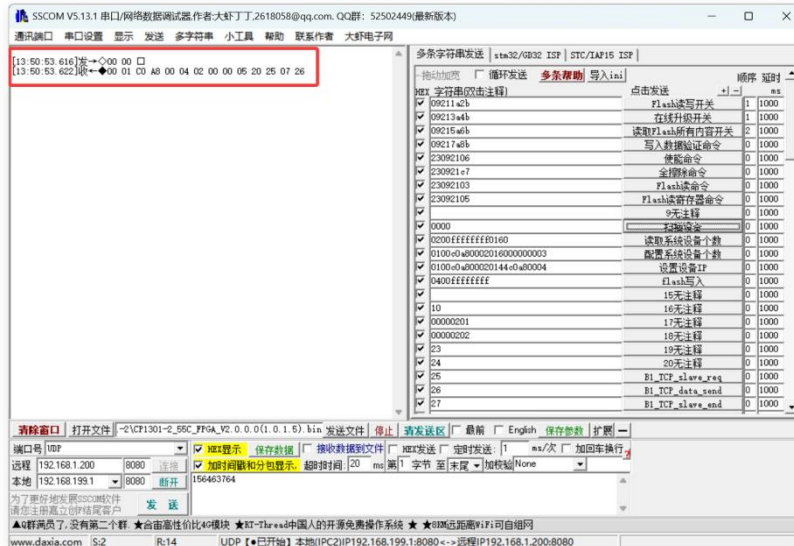


图 54 配置成功

## 第五章 icsProg 软件初识

在上述参数配置完成后，可以进入 icsProg 软件中进行工程组态，icsProg 软件画面如图。

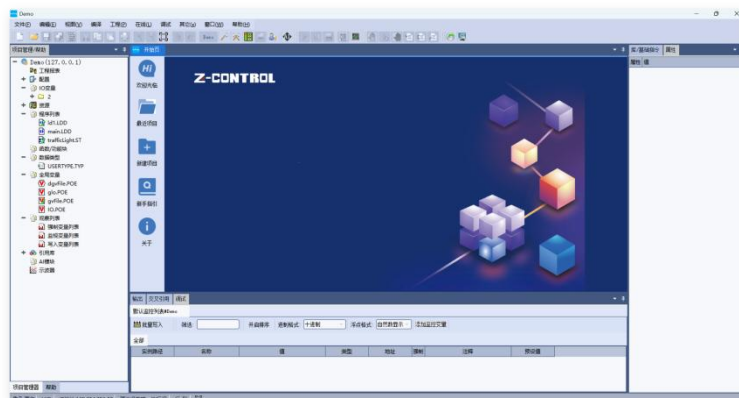


图 55 icsProg 软件初识

### 5.1. 新建工程

单击左上角新建按钮，进入新建工程界面。

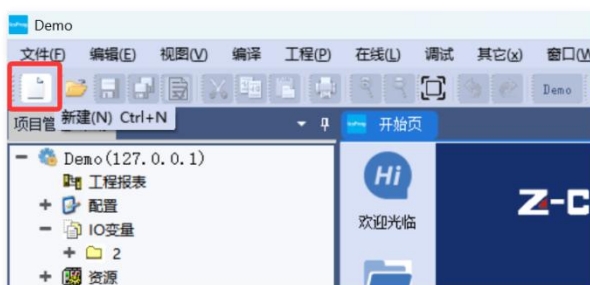


图 56 新建工程一

在弹出的画面中选择“通用项目”中的“标准工程”，并选择对应的“设备名称”与“目标文件夹”单击确定按钮。



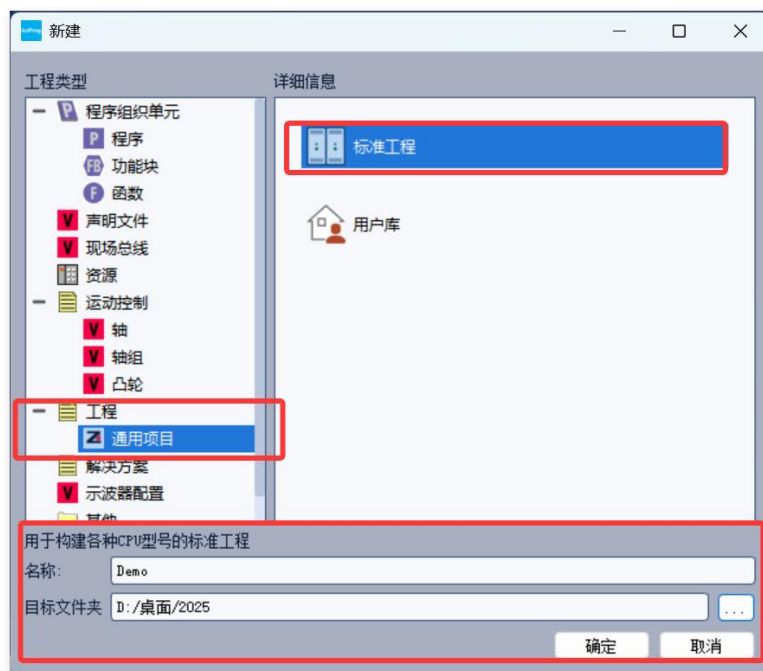


图 57 新建工程二

在弹出的画面中选择对应的 CPU 模块后，单击确定即可。

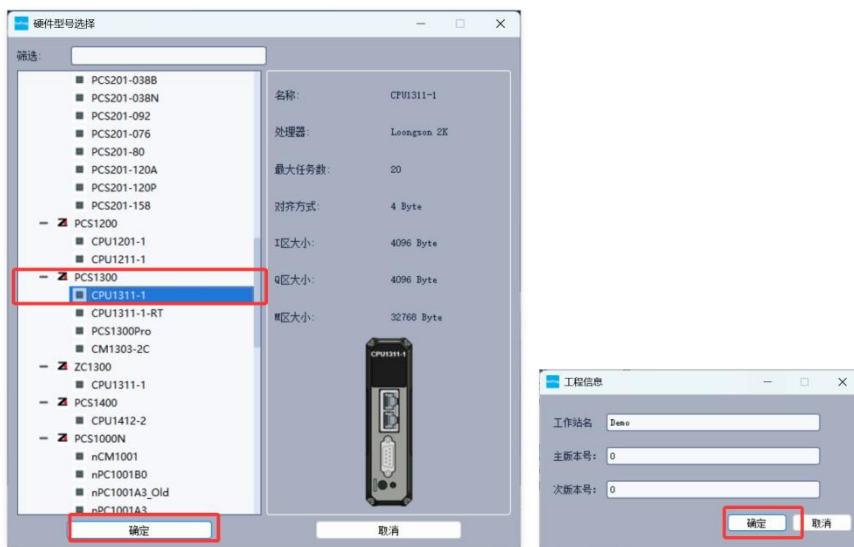


图 58 新建工程三



## 5.2. 站配置

双击“站配置”，弹出“工作站配置”窗口，如果连接的 PLC 为实际 PLC，则进行如下图所示操作，将“连接到模拟器”取消勾选，最后单击“确定”按钮。

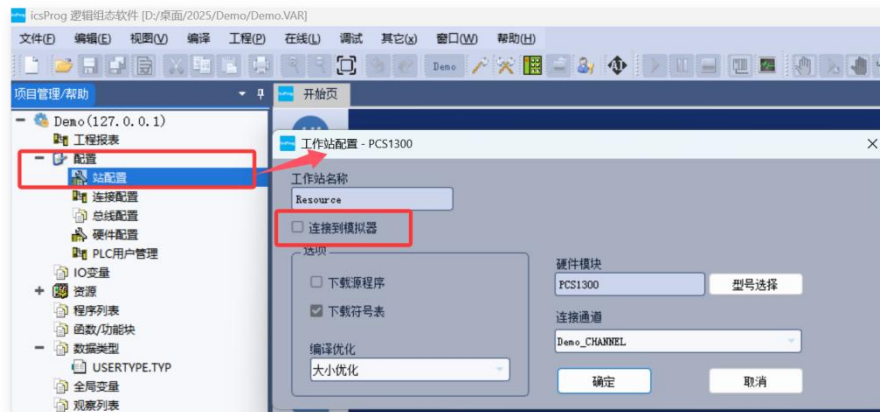


图 59 站配置

## 5.3. 连接配置

双击“连接配置”弹出“PLC 连接信息编辑”界面，如果 PLC 的 IP 未进行修改，则默认 IP 为 10.10.56.100，如果已经修改，可以选中对应的网卡进行扫描操作，填写完成后单击保存即可。

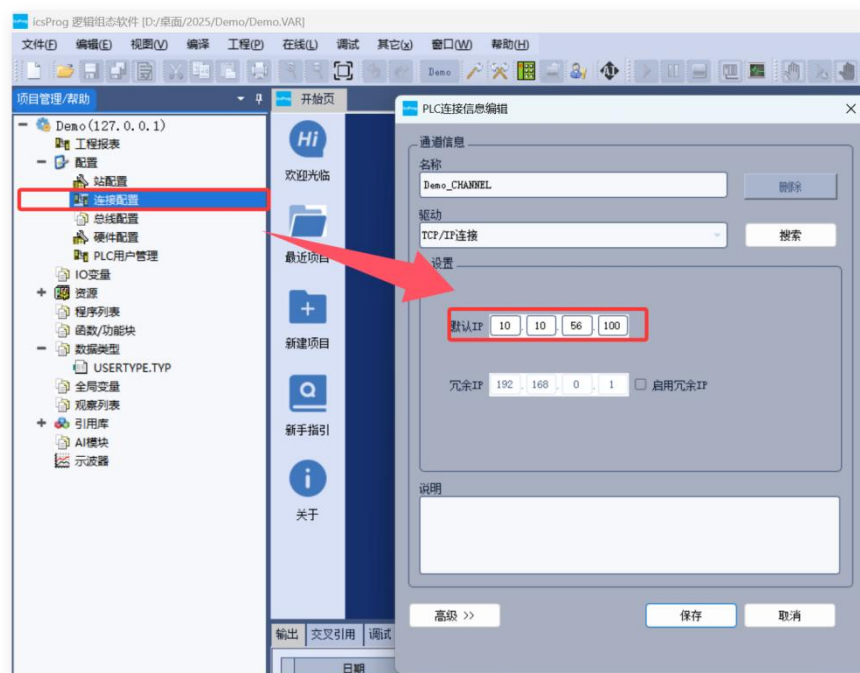


图 60 连接配置

## 5.4. 硬件配置

在连接配置完成后，双击界面中的“硬件配置”按钮进入模块硬件配置。

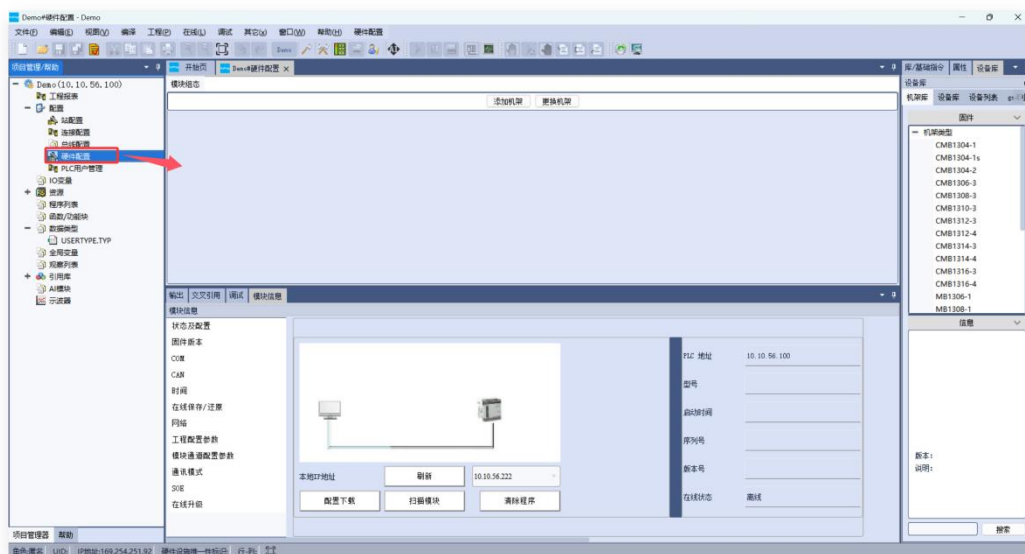


图 61 硬件配置界面

如果在计算机与 PLC 连接正常的情况下，在右下角会显示出 CPU 的各种信息，如果未显示，请检查连接参数是否正确。

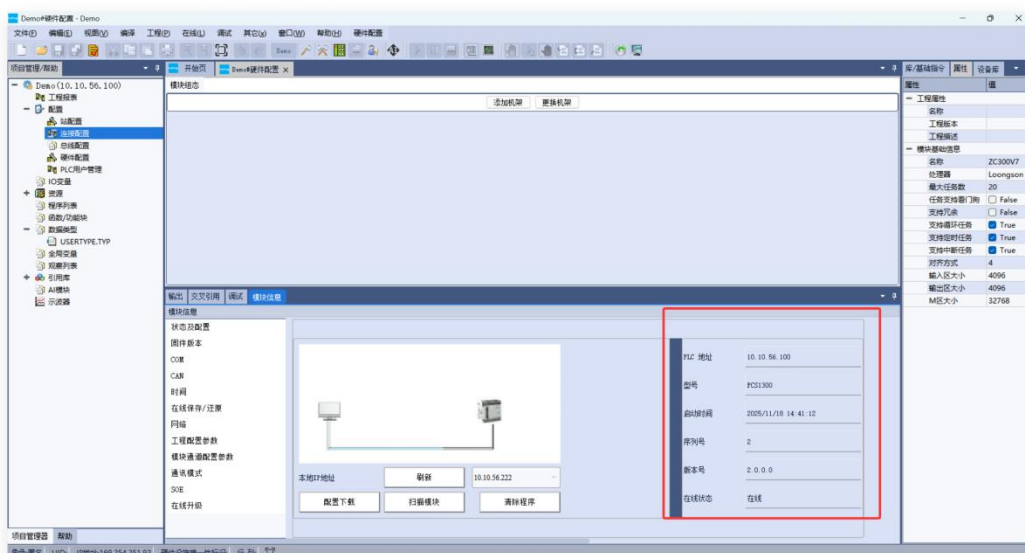


图 62 CPU 信息显示

确保计算机与 CPU 连接正常，单击“扫描模块”按钮，在软件界面内会显示出当前扫描进度。

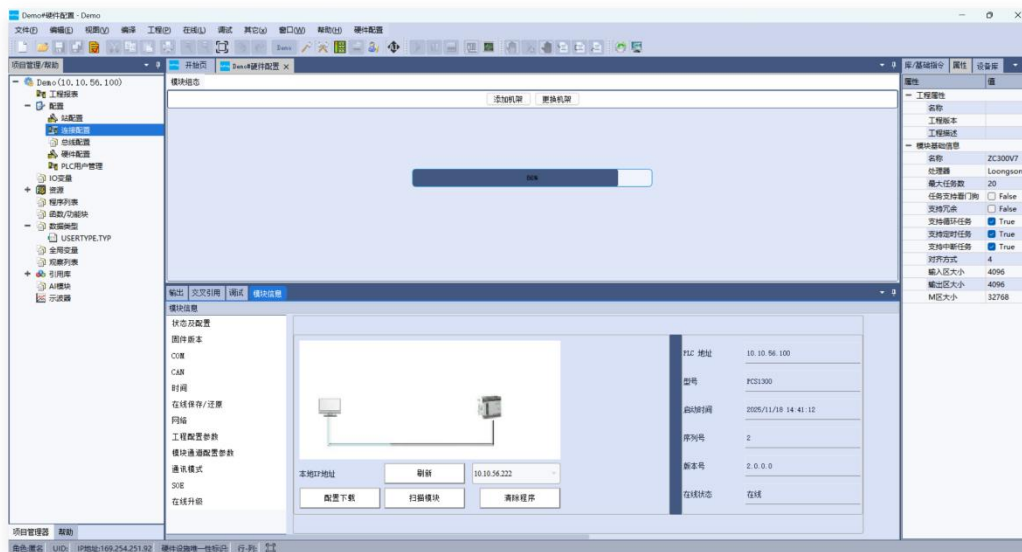


图 63 扫描模块一

在扫描完成后，会弹出选择“实际组态机架”与“设置界面”，根据实际配置选择出实际组态机架后，单击确认，即可将机架上所有模块均扫描上来。

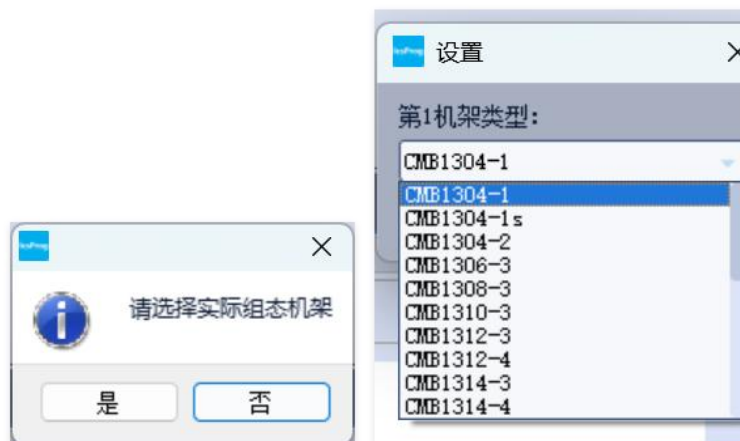


图 64 扫描模块二

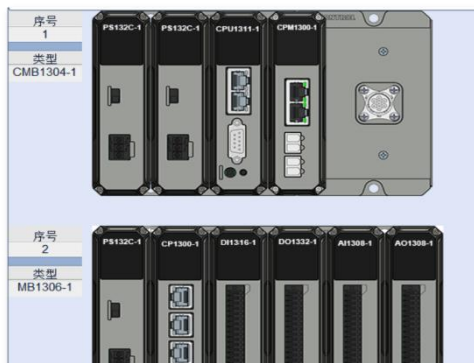


图 65 扫描模块三

当确认硬件组态与实际硬件配置无误后，单击左上角的语法检查按钮，等待其自动生成对应 POE 文件。



图 66 语法检查及 POE 文件生成

生成 POE 文件后，返回“模块信息”界面，单击配置下载按钮，将配置下载至 CPU 中，等待提示下载完成，重启机架，即可完成模块配置。



图 67 配置下载

5.5. SDO 配置说明

SDO 即服务数据对象，是一种用于数据传输的通信对象，主要用于配置和管理节点参数。SDO 通过请求-响应机制实现数据的读取和写入，适用于非时间关键的数据传输，确保数据传输的准确性和可靠性。

以 AI1308-1 模块为例，此模块为电压/电流混合型，且拥有较多配置参数，将 SDO 设置之后，每次 CPU 启动时都会将设置的参数写入到模块中，如-10-10V 电压型通道，这样确保了 AI 模块读取参数的正确性。下面以几种常用的 SDO 配置举例。

5.5.1. DI1332-4 模块 SDO 配置

DI1332-4 是数字量输入模块，最多支持 32 路直流信号输入。模块可快速响应信号变化，且支持故障诊断、热插拔等功能。

单击 DI1332-4 模块，选中该模块的“模块通道配置参数”界面，进入该模块的 SDO 配置，勾选“启用 SDO 设置”，在进行“语法检测”、“配置下载”后，重启机架，即可启用该模块的 SDO 配置，其中，滤波时间设置为该通道的滤波时间，可以按需设置，通道诊断为模块该通道的断线诊断，在传感器两端并联一个电阻后可以检测该通道是否存在异常断线。

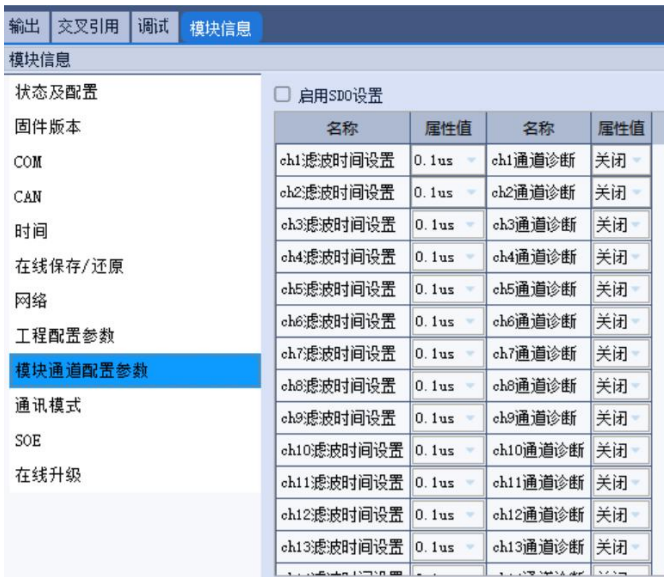


图 68 DI 模块 SDO 设置

### 5.5.2. D01332-1 模块 SDO 配置

D01332-1 是晶体管型数字量输出模块，最多支持 32 路源型数字量输出。模块支持故障诊断、热插拔等功能。

在 D0 模块的 SDO 配置中，可以配置其掉线输出参数（开、关、保持），当通讯异常时，可以按照设定的属性输出对应的参数。当模块的通道诊断开启时，当 D0 模块有输出但无外配电时，D0 模块的 S 灯为红色，此外该项还可检测线路是否正常，在不接线路的情况下，给予输出的情况下，该路的断线状态为 0，在接入继电器给予输出的情况下，该路的断线状态为 1。



图 69 DO 模块 SDO 设置

### 5.5.3. AI1308-1 模块 SDO 设置

AI1308-1 是电压/电流型模拟量输入模块，最多支持 8 路信号输入。模块电压和电流类型可自由切换，支持多范围高精度信号采集。模块同时支持故障诊断、热插拔等功能。

进入 AI1308-模块 SDO 配置界面，可以看到其在通道量程设置支持很多量程，选中需要的量程，勾选“启用 SDO 设置”，将“使能”选择为“是”，“语法检测”、“配置下载”后即可启用对应的 SDO 设置。

当启用“故障上传”后，在诊断信息变量中，就可以查看到当前通道的报警信息，包括“上溢下溢报警”、“电流断路报警”、“电压断路报警”信息。



图 70 AI 模块 SDO 设置



### 5.5.4. AO1308-1 模块 SDO 设置

AO1308-1 是电压/电流型模拟量输出模块，最多支持 8 路信号输出。模块可自由切换电压和电流组态，支持多范围高精度信号输出。模块同时支持故障诊断、热插拔等功能。

AO1308-1 模块与 AI 模块设置 SDO 的方法类似，均通过勾选“启用 SDO 设置”与“使能”为“是”的方法启用 SDO，同样的，该模块也支持许多通道类型，需要按需配置。

当启用“故障上传”时，在诊断信息变量中，就可以查看到当前通道的报警信息，包括“上溢下溢报警”、“电流断路报警”、“电压断路报警”信息。

此外 AO 模块还具有“掉线输出设置”选项，可以根据配置选择不同的“输出保持”、“输出清零”、“输出设定值”等参数，选择完成后，还需要设置“掉线输出设定值”、“断线输出延时时间”等参数。

□ 启用SDO设置									
名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值
ch1通道量程设置	4~20mA	ch1故障上传	关闭	使能	否	掉线输出设置	输出保持	掉线输出设定值	
ch2通道量程设置	4~20mA	ch2故障上传	关闭					断线输出延时时间	
ch3通道量程设置	-20~20mA	ch3故障上传	关闭						
ch4通道量程设置	0~20mA	ch4故障上传	关闭						
ch5通道量程设置	1~5V	ch5故障上传	关闭						
ch6通道量程设置	-10~10V	ch6故障上传	关闭						
ch7通道量程设置	0~10V	ch7故障上传	关闭						
ch8通道量程设置	4~20mA	ch8故障上传	关闭						

图 71 AO 模块 SDO 配置

### 5.5.5. CM1301-2 模块 SDO 配置

在该模块的配置里，可以选择连接类型为“RS485/RS422”，连接模式中选择“Modbus 主站/Modbus 从站”，还可以配置校验方式、波特率等参数。

□ 启用SDO设置													
名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值	名称	属性值
连接类型	RS485	连接模式	Modbus主站	校验方式	无校验	波特率	9600	数据位长度	8	停止位	1	通信帧发送间隔时间设置	
连接类型1	RS485	连接模式1	Modbus主站	校验方式1	无校验	波特率1	9600	数据位长度1	8	停止位1	1	通信帧发送间隔时间设置1	

图 72 CM1301-2 模块 SDO 配置



## 5.6. 其余 CM 模块配置说明

### 5.6.1. CM1302-1 模块配置说明

CM1302-1 是 Profibus-DP 通信模块，支持 1 路 Profibus-DP 主站通信。模块支持通信速率参数配置，支持多个从站设备等。

在硬件配置界面中，双击 CM1302-1 DP 模块，进入‘DP 模块硬件配置’界面界面。



图 73 DP 模块硬件配置

#### 5.6.1.1. DP 主站设置

在“DP 模块硬件配置”中双击左侧的 DP 模块，进入“DP 主站配置”，在此界面中，可以配置各类参数用于通讯。



图 74 DP 主站配置

#### 5.6.1.2. 导入文件

选中右侧的 GSD 列表，右键 DP Slave 目录，选择导入设备按钮，在弹出的界面中选择对应的 GSD 文件，单击打开，即可将 GSD 文件导入至软件中。

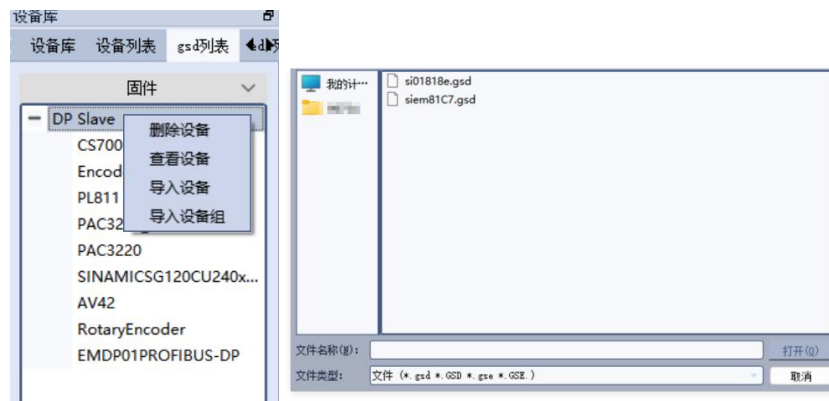


图 75 GSD 文件导入

### 5.6.1.3. 通讯配置

选择需要的 GSD 文件，将其拖拽至对应节点中。

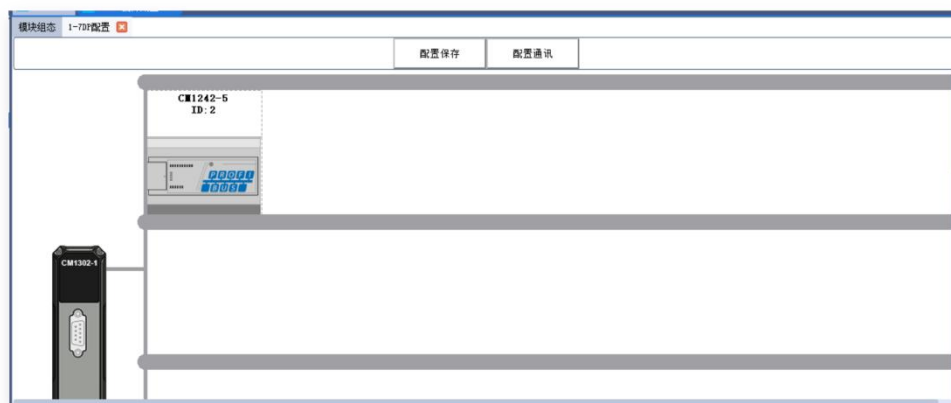


图 76 GSD 文件导入节点

双击该从站，弹出“DP Slave 设置”，在该界面中，将站地址修改为实际组态站地址。



图 77 DP Slave 常规设置

进入输入输出设置界面，根据从站配置，选择对应的参数配置，选择完成后，单击确定按钮。

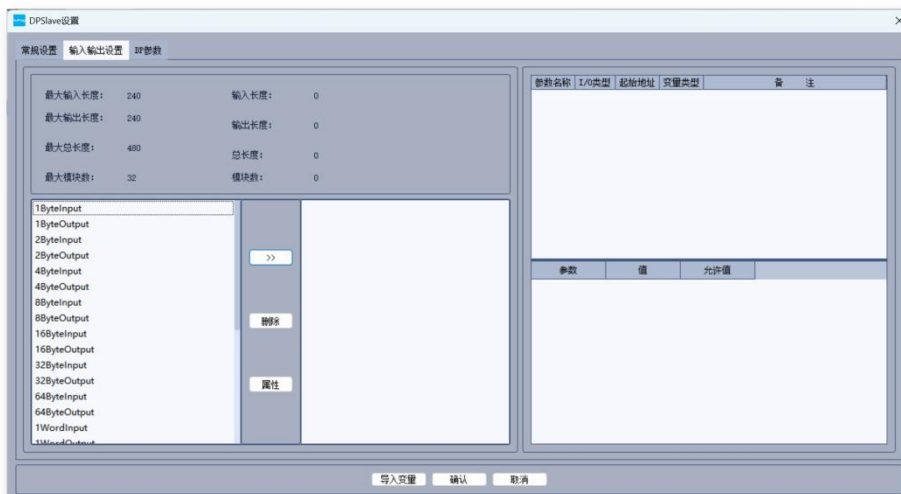


图 78 DP Slave 输入输出设置

#### 5.6.1.4. 配置下载

在所有参数配置完成后，单击“配置保存”按钮，最后单击“配置通讯”按钮，将 DP 配置下载至 DP 模块中即可。此时 DP 模块会自动重启，在配置无问题的情况下，DP 模块的通讯指示灯 T1、R1 会闪烁。



图 79 DP 配置下载

### 5.6.2. CM1302-1S 模块配置说明

CM1302-1S 模块是 PCS/ZC-1300 中 Profibus-DP 通信模块，支持 1 路 Profibus-DP 从站通信。模块支持通信速率参数配置，支持与主站设备通讯等。

此模块仅需将我提供的 GSD 文件导入到对应主站中，即可完成通讯配置。

### 5.6.3. CM1303-1 模块配置说明

CM1303-1 是 PCS/ZC-1300 中 CAN 通信模块，支持 1 路 CANopen 主站通信/CAN 自由口通讯。模块支持多种波特率，支持多个从站设备控制。

在硬件配置中，选择 CM1303-1 模块，在通讯配置中，可以选择其通讯模式为自由口模式还是 CANopen 通讯，选择完成后，单击“在线配置”即可，但需要注意的是，在配置之前，需要保证硬件组态与实际硬件配置相符，即 CAN 模块在其对应的位置上。



图 80 CM1303-1 通讯配置

#### 5.6.3.1. CANOPEN 主站通讯配置

在配置模块为 CANOPEN 通讯后，在硬件组态界面双击该模块进入“CANOPEN 配置”界面，在该界面，双击左侧的 CM1303-1 模块，进入“主站配置”界面，在此界面，可以设置主站地址、波特率、使能心跳等参数，可以按需设置。



图 81 CANOPEN 主站配置界面

#### 5.6.3.2. 导入文件

选中右侧的 EDS 列表，右键 can Slave 目录，选择导入设备按钮，在弹出的界面中选择对应的 EDS 件，单击打开，即可将 EDS 文件导入至软件中。

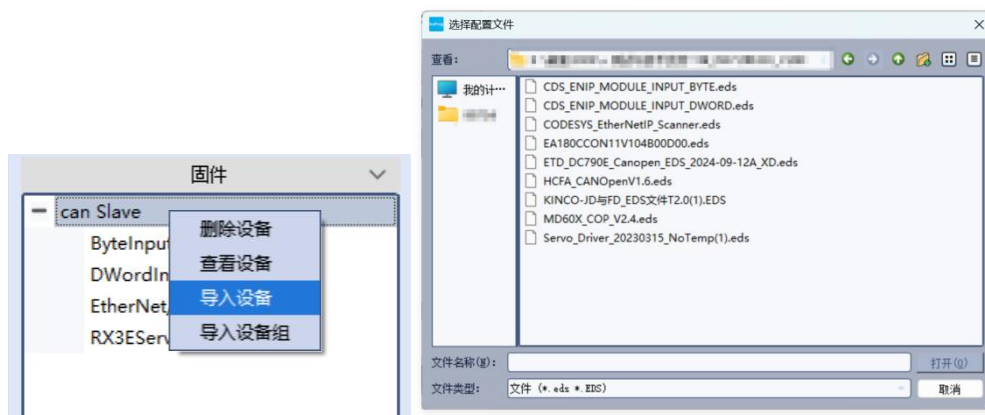


图 82 EDS 文件导入

### 5.6.3.3. 通讯配置

选择需要的 EDS 文件，将其拖拽至对应节点中。



图 83 EDS 文件导入节点

双击该从站，弹出该从站的设置，在该界面中，将站地址修改为实际组态站地址，勾选使能专家设置，根据需求选择是否启用概述中的各种参数。

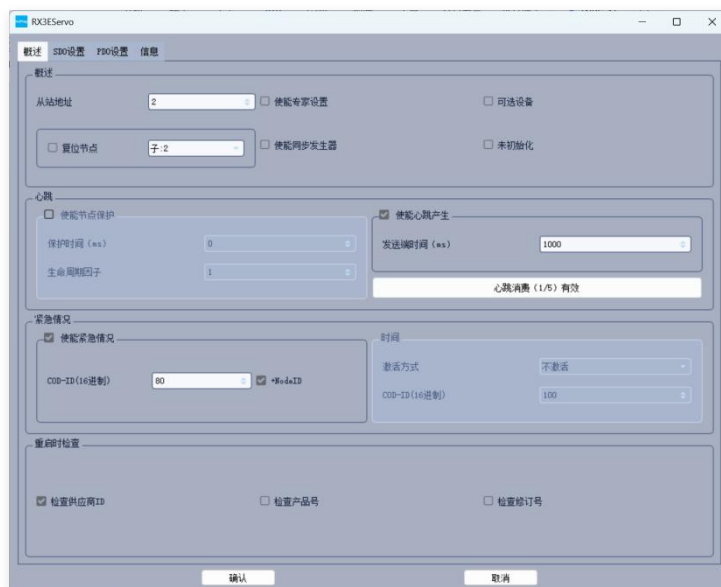


图 84 CAN 从站常规设置

单击“PDO 设置”选项卡，在此界面可以进行添加、删除 PDO 等操作，可根据需求自行添加 PDO，同理 SDO 也可以自行添加。

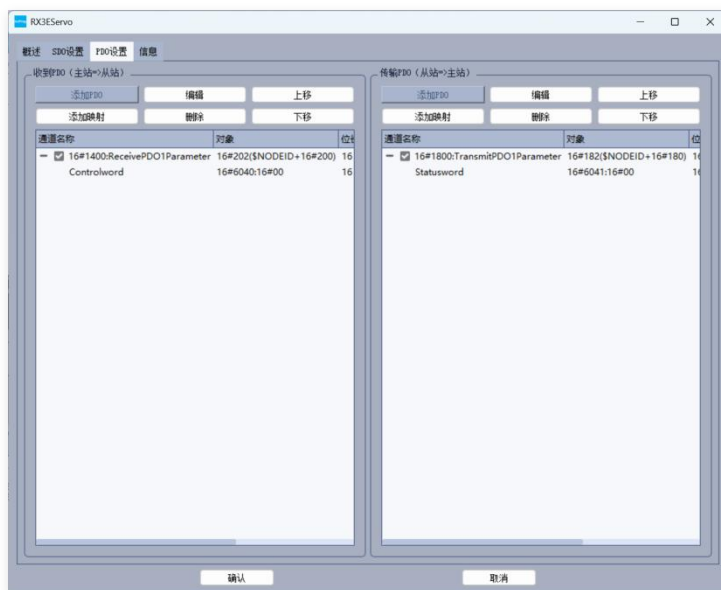


图 85 PDO 设置

#### 5.6.3.4. 配置下载

在所有参数配置完成后，单击“配置保存”按钮，最后单击“配置通讯”按钮，将 CANOPEN 配置下载至 CANOPEN 模块中即可。重启机架，在配置无问题的情况下，模块的通讯指示灯 T1、R1 会闪烁。



图 86 配置下载



## 5.6.4. CM1304-1 模块配置说明

CM1304-1 是 PCS/ZC-1300 中以太网通信模块，支持 10/100Mbps 以太网通信。

### 5.6.4.1. 主站模式配置

在硬件组态界面，双击该模块进入“Modbus 配置界面”。软件模块该模块为主站模式，如需切换模式，需要在主从站设置中将其切换为从站模式。



图 87 Modbus 配置

### 5.6.4.2. 网络设置概述

在主站模式下的网络设置中，可以修改其 IP 地址、子网掩码、默认网关等配置。

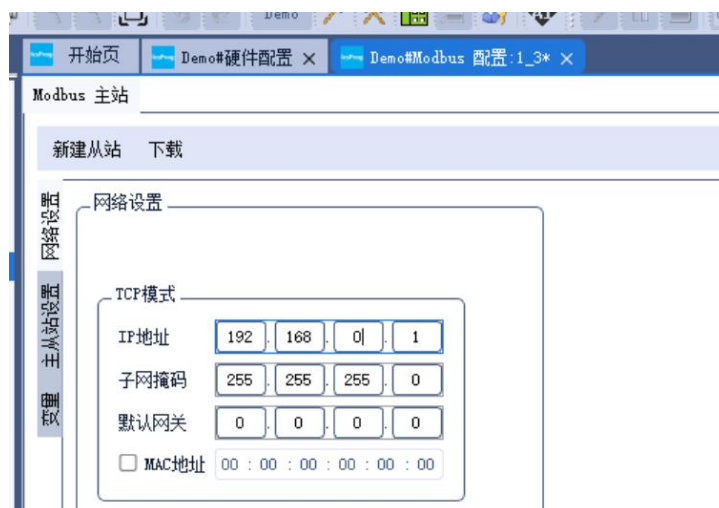


图 88 网络设置概述

#### 5.6.4.3. 主从站设置概述

在主从站设置的主站模式下，可以设置其连接超时时间、帧之间的时间、是否重连等参数。



图 89 主从站设置概述

#### 5.6.4.4. 新建从站

单击上方新建从站按钮，弹出从站配置界面。



图 90 新建从站

图 91 从站配置

在从站配置界面可以输入“从站地址”、“从 IP 地址”、“端口”、“响应时间”等参数。

#### 5.6.4.5. 建立通道

单击通道，选择添加通道，进入通道建立页面。

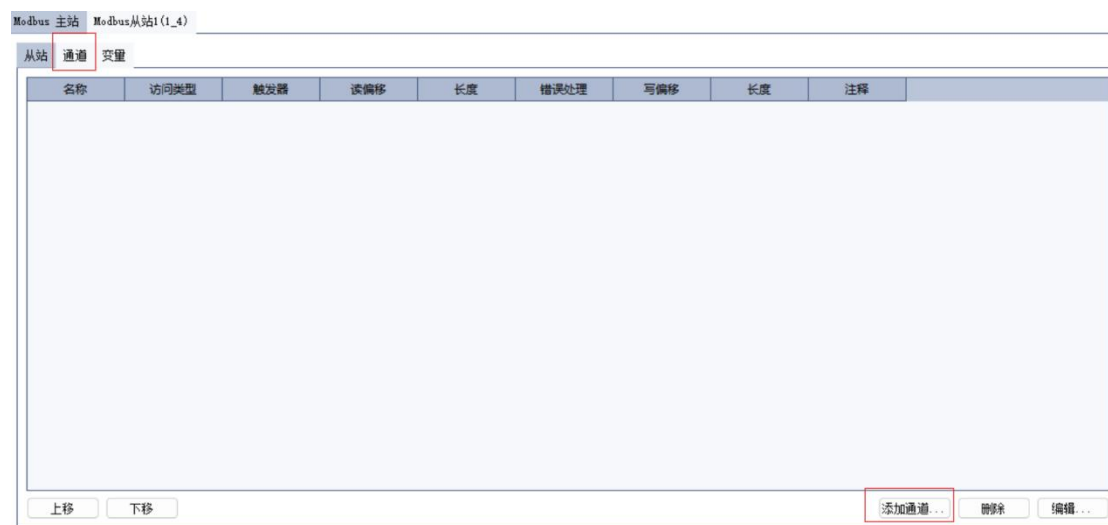


图 92 通道建立

根据需求，添加对应的功能码、偏移、长度等参数，即可完成通道建立。

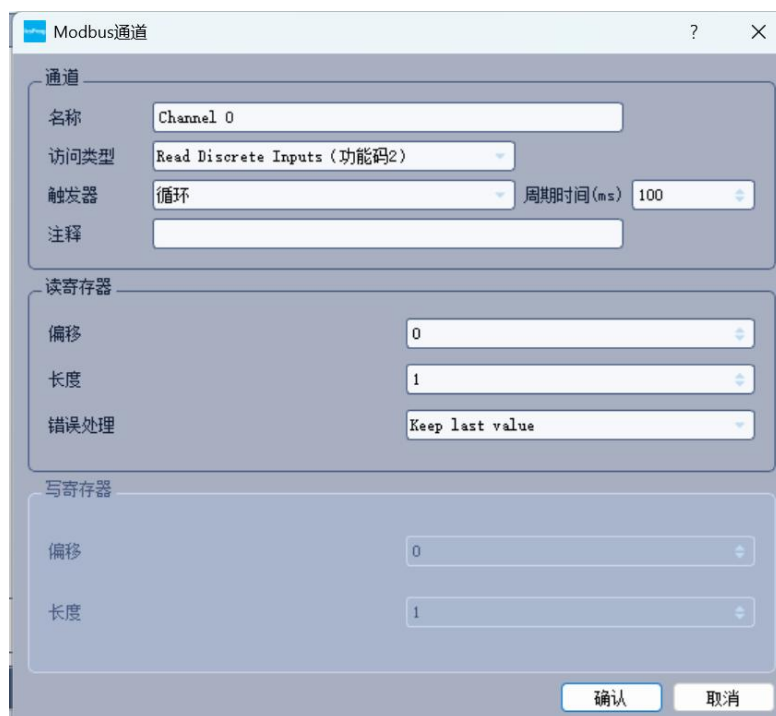
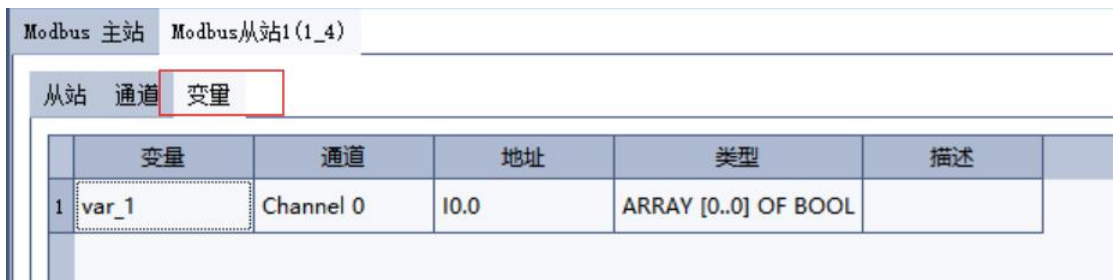


图 93 Modbus 通道

5.6.4.6. 变量连接

通道建立完成后进入变量连接界面，添加合适的名称，单击保存，即可完成变量连接。



5.6.4.7. 配置下载

最后返回 Modbus 主站界面，单击下载按钮即可。

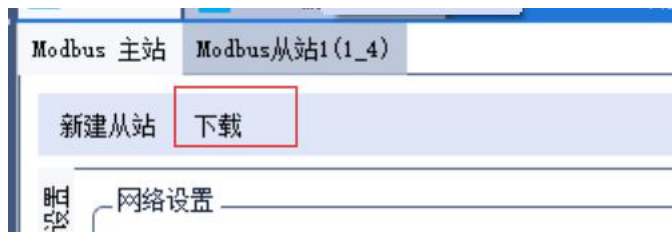


图 94 配置下载

5.6.4.8. 从站模式配置

在主从站设置中将其切换为从站模式。

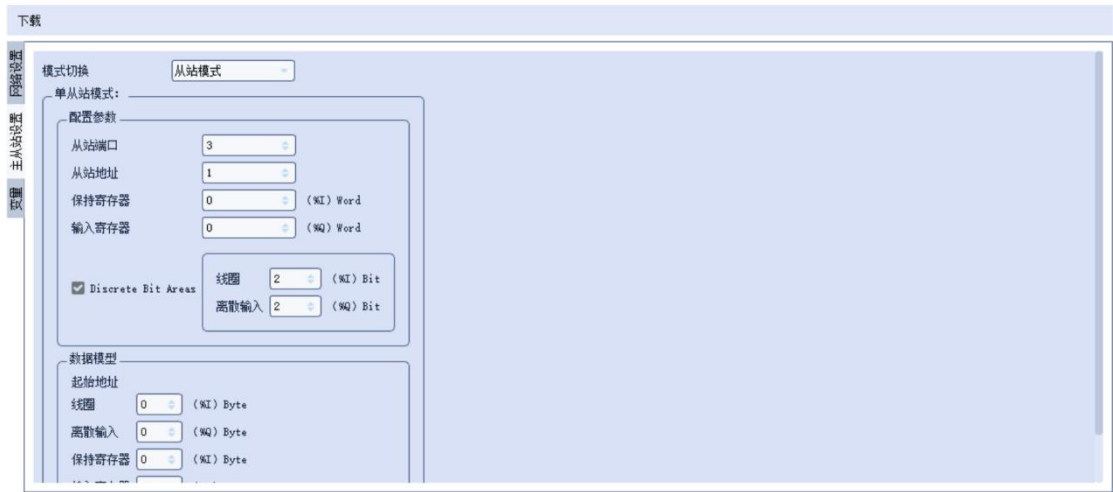


图 95 从站配置

在此界面可以配置各种参数，完成配置后，返回变量界面。

主从站设置

线圈

地址

类型

描述

1

线圈

I0.0

ARRAY [0..1] OF BOOL

2

离散输入

Q0.0

ARRAY [0..1] OF BOOL

保存

图 96 从站变量表

在此界面会根据从站配置的各种参数生成对应的变量表，在变量名输入后，单击保存按钮，下载入模块中，即可完成从站配置。

## 5.6.5. CM1309-1 模块配置说明

CM1309-1 是 PCS/ZC-1300 中 EtherCAT 通信模块，支持 1 路 EtherCAT 通信。

### 5.6.5.1. Ethernet EDS 文件导入

Ethernet EDS 文件导入方式为在软件正上方的其他选项卡中，单击其中的安装 Ethernet EDS 文件，在弹出的界面中，选中对应的文件即可导入。

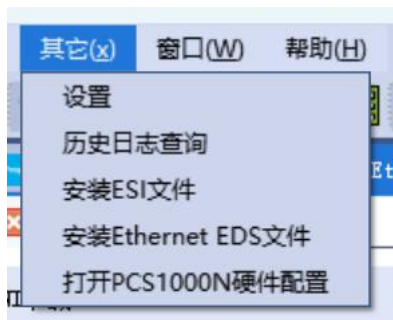


图 97 Ethernet EDS 文件导入

### 5.6.5.2. 主站配置

在硬件组态完成后，双击模块，进入 EtherCAT 主站配置界面，在此界面可以设置各种参数，如以太网类型、周期时间等。

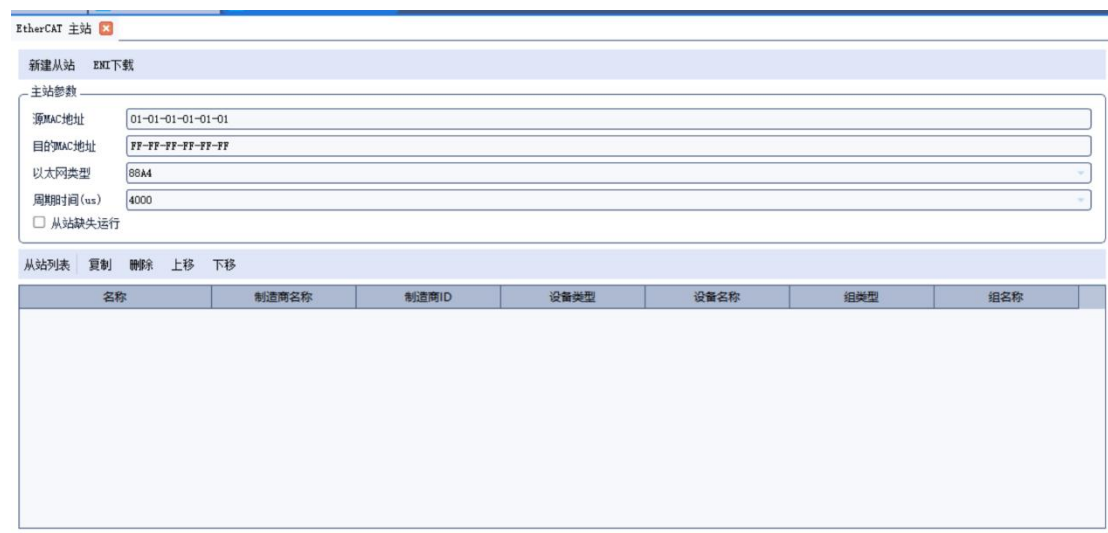


图 98 EtherCAT 主站配置界面

### 5.6.5.3. 从站建立

单击新建从站按钮，弹出“添加从站界面”，在此界面中选中对应的从站文件，选择完成后，单击添加，即可完成从站的建立。

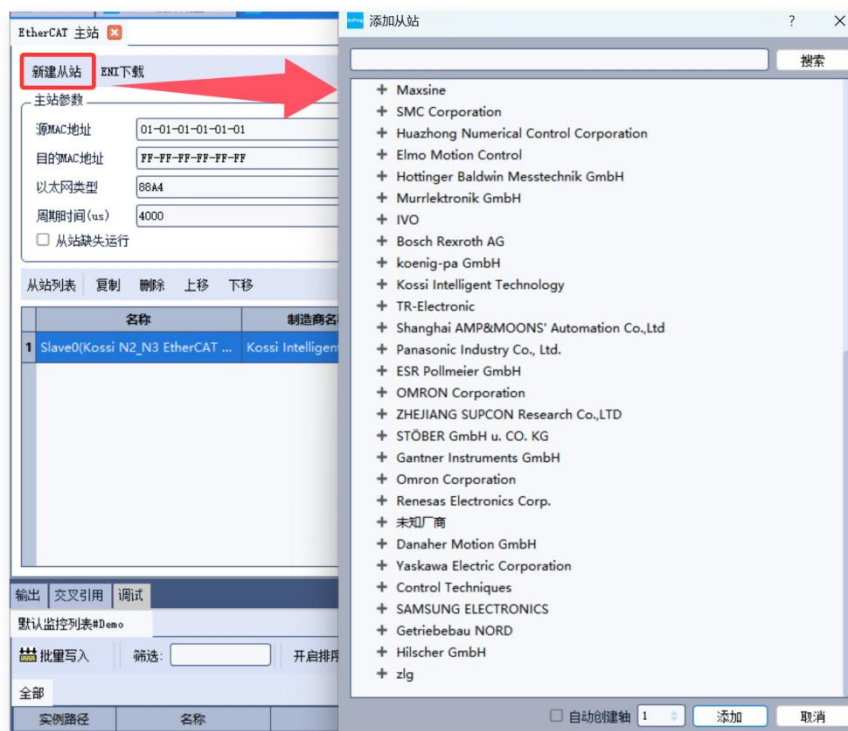


图 99 从站建立

### 5.6.5.4. 从站配置

双击刚刚建立的从站，弹出从站配置界面，在此界面，可以查看到各类从站信息，如下图：

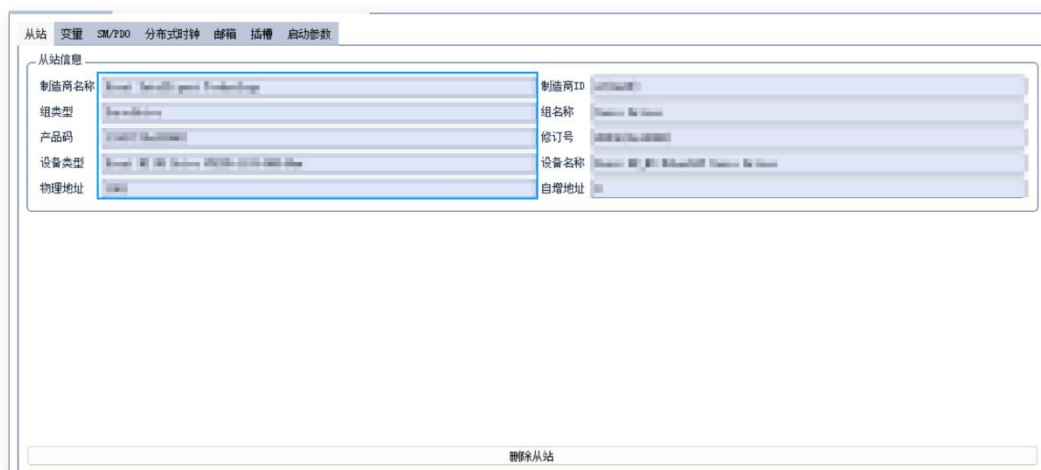


图 100 从站配置



5.6.5.5. PDO 配置

进入 PDO 配置界面，在此界面中可以进行从站的各种配置，进行添加/删除 POD 等操作。

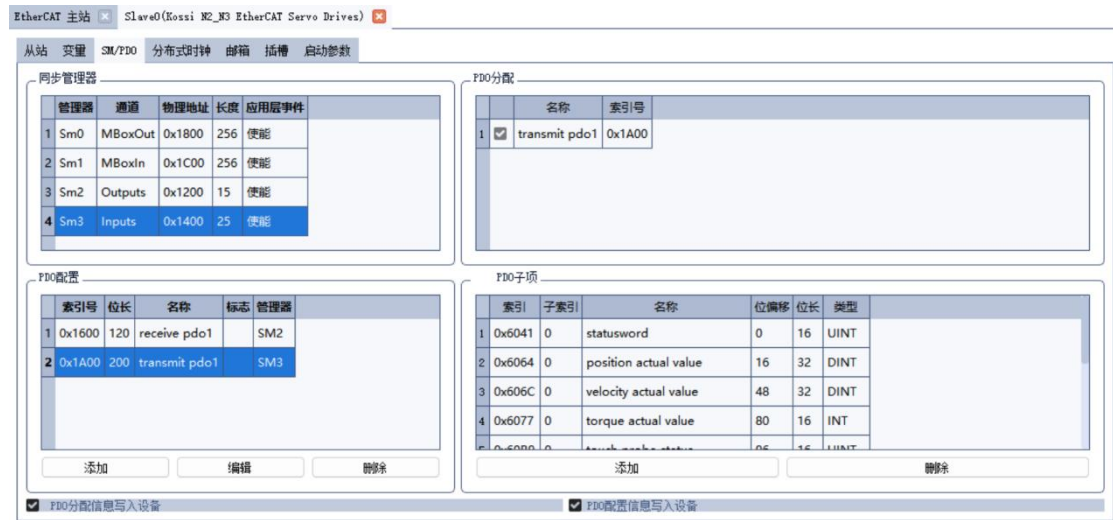


图 101 POD 配置

5.6.5.6. 变量连接

返回变量连接界面，在此可以将 PDO 配置关联对应的变量，当变量关联完成后单击保存按钮即可。

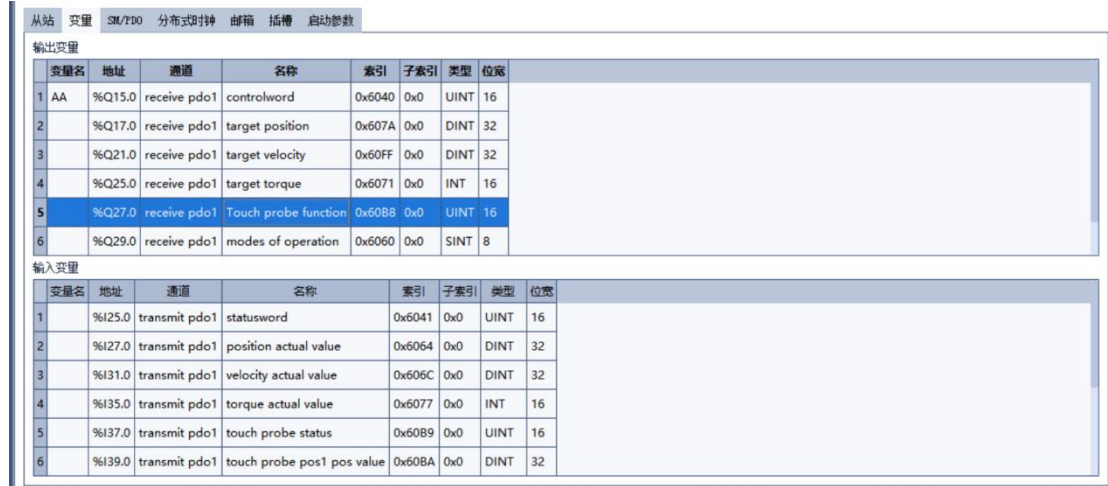


图 102 变量连接

### 5.6.5.7. 配置下载

在所有配置完成后，返回主站界面，单击 ENI 下载按钮，将配置下至模块中即可。

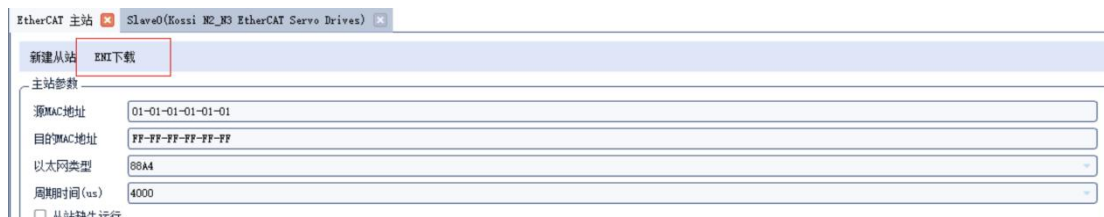


图 103 配置下载

## 5.6.6. CM1310-1 模块配置说明

CM1310-1 是 PCS/ZC-1300 中 PROFINET 通信模块，支持 1 路 PROFINET 通信。

### 5.6.6.1. 主站设置

在“PROFINET 配置”中双击左侧的 PROFINET 模块，进入“PROFINET 主站配置”，在此界面中，可以配置各类参数用于通讯。



图 104 PROFINET 主站配置

#### 5.6.6.2. 从站搜索

在 Profinet 主站配置界面中，可以进行从站搜索操作，将网线一端连接至 Profinet 模块，另一端联机至计算机，单击搜索设备按钮，即可扫描到当前模块连接的所有从站设备。

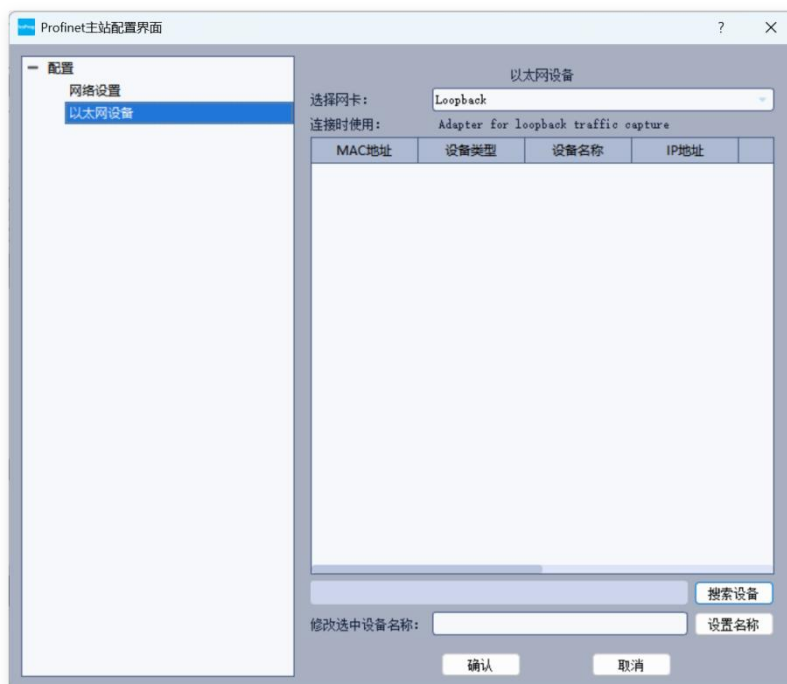


图 105 从站搜索

#### 5.6.6.3. 导入文件

选中右侧的 PROFINET 设备列表，右键 Profinet 从站目录，选择导入设备按钮，在弹出的界面中选择对应的 xml 文件，单击打开，即可将 xml 文件导入至软件中。



图 106 PROFINET xml 文件导入

#### 5.6.6.4. 通讯配置

选择需要的 xml 文件，将其拖拽至对应节点中。



图 107 xml 文件导入节点

双击该从站，弹出“Profinet 配置界面”，在该界面中，将各种参数修改为实际组态信息。



图 108 Profinet 常规设置

#### 5.6.6.5. 配置下载

在所有参数配置完成后，单击“配置保存”按钮，最后单击“配置通讯”按钮，将配置下载至 PN 模块中即可。此时 DP 模块会自动重启，在配置无问题的情况下，DP 模块的通讯指示灯 T1、R1 会闪烁。



图 109 Profinet 配置下载

## 第六章 模块冗余配置

PCS/ZC-1300 部分模块支持冗余配置，下文将以几款模块为例，介绍冗余模式的配置方法与机理。

### 6.1. DI1332-4 模块冗余配置

在硬件组态中拖入两个 DI1332-4 模块，右击其中一个模块，选择设置冗余，之后单击另一个模块，即可完成两个模块的冗余配置，需要注意的是，在配置冗余时，需要保证两个模块的 SDO 配置完全相同才可以配置。



图 110 设置冗余



图 111 冗余成功



图 112 SDO 配置不同导致冗余失败

在设置冗余成功后，两个模块可以看作一个模块，数据以第一个模块的变量表为准，冗余切换逻辑为模块自行通过通道健康度进行判别，也可以通过函数“ZC\_IOState”判断当前模块的主从状态，该函数详细参数请查看 icsProg 软件。

## 6.2. D01332-1 模块冗余配置

D0 模块的冗余设置与 DI 模块一致，设置方法与 DI 模块类似，此处不再重复，当设置 D0 模块冗余时候，也与 DI 模块一致，均以前一个变量表为准，当某一通道输出时，两个模块均输出。可以通过函数“ZC\_IState”判断当前模块的主从状态，该函数详细参数请查看 icsProg 软件。

## 6.3. AI1316-3 模块冗余配置

AI 模块的冗余设置与 DI 模块一致，设置方法与 DI 模块类似，此处不再重复，当设置 AI 模块冗余时候，也与 DI 模块一致，均以前一个变量表为准，冗余切换逻辑为模块自行通过通道健康度进行判别。可以通过函数“ZC\_IState”判断当前模块的主从状态，该函数详细参数请查看 icsProg 软件。

## 6.4. A01316-4 模块冗余配置

A0 模块的冗余设置与 DI 模块一致，设置方法与 DI 模块类似，此处不再重复，当设置 A0 模块冗余时候，也与 DI 模块一致，均以前一个变量表为准，当通道输出时，两个模块均流输出；若其中一个模块输出异常，另一个模块将满负荷输出额定电压。可以通过函数“ZC\_IState”判断当前模块的主从状态，该函数详细参数请查看 icsProg 软件。



## 版本控制

版本	时间	更改说明
V1.0	2025 年 11 月 21 日	创建本文档

## 用户须知

使用产品要求在控制系统的设计和编程方面有经验。只允许具有此类经验的人士编程、安装、改动和应用此产品。电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。

使用本产品时，请确认是否符合相关规定、原则、技术要求等。

使用本产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。不遵守本产品的相关警告可能导致人身伤害或设备损坏。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家/地区、区域和当地的所有相关的安全法规。

对于使用本资料所引发的任何后果，本公司概不负责。

我们已核对本手册中的内容、图表与所述硬件设备相符，但误差难以避免，并不能保证完全一致。

我们会定期对手册的内容进行检查、修改和维护，恕不另行通知。

## 关于我们

浙江至控科技有限公司是我国自主可控PLC领军企业，下设浙江中控研究院有限公司、至控科技（湖州）创新研究院有限公司、至控（杭州）智能科技有限公司等多家子公司（以下合称“至控科技”）。公司总部位于美丽的浙江杭州，致力于控制系统、通信总线、信息安全等领域研究和产业化，是国内领先的工业控制系统和装备自动化整体方案供应商。

公司具备深厚的技术创新能力和产品研发实力，研制了国内首100%国产化的PLC，保证核心芯片在内的软、硬件全自主可控，目前已形成了通用PLC、特种PLC、智能I/O单元、专用控制器、ECN自主总线等多系列产品谱系。

公司持续为FAST天眼、大型盾构掘进机等国家重大工程提供了领先的产品与服务，解决了多个领域重大装备“卡脖子”问题，服务于国家天文台、铁建重工、中铁装备等行业头部客户合作。我们在北京、上海、武汉、广州等地构建了完善的服务体系和营销网络，为行业客户提供及时周到的保障服务。

扫一扫观看视频



了解更多信息

<http://www.z-control.cn>

客户服务热线

**400-111-0699**

联系地址

杭州市滨江区建业路511号建业大厦27F